PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok XI **10 czerwca 1936 r.** **Zeszyt 11**

Prof. inż. Z. BIELSKI

Akademja Górnicza, Kraków

Kierunki postępu technicznego w kopalnictwie naftowem w najbliższej przyszłości

Referat wygłoszony na IX Zjeździe Naftowym w Borysławiu, dn. 9 maja b. r.

Niniejszy referat, tak jak ja go pojmuję, mógłby otrzymać także tytuł inny, a mianowicie: „Rola inżyniera w polskiem kopalnictwie naftowem". Nie nadałem mu tego tytułu, ponieważ nie o to mi chodzi, kto dokonał lub dokona prac, które uważam za konieczne dla ożywienia naszego kopalnictwa, a tem samem i przemysłu, lecz o to, by prace te były dokonane. Nie da się jednak zaprzeczyć, że istota rzeczy wymaga, by inżynier odegrał w tej dziedzinie przewodniczą rolę.

A wobec tego, że tak jest, pozwolę sobie sięgnąć nieco wstecz, do pierwszych moich wrażeń odbieranych gdym rozpoczynał pracę w tym przemyśle.

Inżynierów, takich którzy chętnie słyszeli, gdy im ten tytuł nadawano i sami go sobie przywłaszczali, było wówczas bardzo wielu. Byli to ludzie, którzy otarli się o studja techniczne, czasami bardzo ostrożnie, a potem przeszli do praktycznego życia. Prawdziwych natomiast inżynierów, posiadających dyplomy, przypominam sobie z owych czasów zaledwie sześciu, a to Wolskiego, Mikuckiego, Jurskiego, Tomasza Łaszcza, Nowaka i Fabiańskiego, z których tylko Łaszcz i Fabiański żyją. Dwaj pierwsi byli inżynierami budowy maszyn, pozostali inżynierami górniczymi.

Na czoło wysuwa się z pomiędzy nich nieprzeciętna postać inż. W a c ł a w a W o l s k i e g o. Człowiek o niezmiernie wysokiej osobistej kulturze i bardzo gruntownem oraz wszechstronnem wykształceniu, ideolog społeczny i narodowy, był zarazem bardzo uzdolnionym inżynierem, mającym wybitną skłonność do teoretycznych badań i dociekań. Niestety, zbyt rzadko zabierał głos na łamach fachowej prasy, ale i to, co pozostawił, wystarczy, by go bardzo wysoko ocenić.

Jedną z pierwszych jego prac była obrona kanadyjskich nożyc, które zostały prawie zupełnie zdyskwalifikowane przez dwóch głośnych niemieckich inżynierów - wiertników Alberta Faucka i Pawła Steina, z których ostatni, mimo podeszłego wieku jest ciągle czynny w swoim zawodzie.

Wolski udowodnił, że — wbrew pozorom — nożyce kanadyjskie przy umiejętnem ich zastosowaniu pracują jak luźnospad, a przewyższają go w sprawności, dopuszczając znacznie większą ilość udarów.

Wolski opracował też teoretycznie rolę, jaką w zespole wiertniczym odgrywa obciążnik, a praca ta, jakoteż i o nożycach, pozostały dotąd jedynemi w światowej literaturze. Szczytem jego pomysłów był skonstruowany przez niego „taran wodny", którego teorję jako pierwszy opracował, zapewniając sobie imię w wszechświatowej nauce. Jego „taran wiertniczy", w którym zastosował hydrauliczny silnik, umieszczony na spodzie otworu wiertniczego, był praktycznem wykorzystaniem powyższego naukowego pomysłu. Genialny ten wynalazek, który w swoim czasie zdobył niebywałe sukcesy wiertnicze, wymagał — jak zresztą wszystkie niemal wynalazki — pewnych poprawek konstrukcyjnych, których Wolski, pochłonięty innemi, społecznemi i publicznemi sprawami, niestety nie dokonał, tak, że „taran wiertniczy" dziś nie bywa nigdzie używany.

On skonstruował pierwszy „smoczek“ do wydobywania ropy z otworu prężnością gazów własnych, od chwili gdy prężność ta już nie wystarcza, by ropę wyrzucić samoczynnie na powierzchnię. Smoczek ten stał się prototypem pomp wyporowych i t. zw. „lejów“, do dziś dnia używanych.

Drugim polskim inżynierem, który pozostawił po sobie znaczny dorobek naukowo-praktyczny był Leon Mikucki, odznaczający się bardzo wybitnym umysłem technicznym. Jemu zawdzięczamy pięknie rozwiązany żóraw do wiercenia udarowego na żerdziach, którego tu omawiać nie mogę. Rozpowszechnieniu tego żórawia stanął na przeszkodzie wybuch wojny i pojawienie się wiercenia na linie.

Mikuckiemu zawdzięczamy też konstrukcję korby o zmiennym skoku, a nadewszystko swego czasu sławny na cały świat naftowy, a dziś osławiony tłok do wydobywania ropy. W dalszej rozbudowie tego pomysłu inż. Mikucki opatentował też tłok podwójny do napompowywania, który stał się prototypem obecnie używanych do tego celu konstrukcyj, znacznie ulepszonych w porównaniu z pierwotnym pomysłem.

Inżynier Jurski, odbywszy kilkuletnią praktykę w St. Zj. Am. Półn., daremnie usiłował przed wojną wprowadzić u nas wiercenie linowe (psychologiczny moment nie był wówczas nadszedł) i wiercił jako chyba pierwszy polski przedsiębiorca djamentową koroną na rdzenie.

Tomasz Łaszcz posiadał w swoim czasie, również przed wojną, bardzo duże, niewątpliwie największe po Wolskim i Odrzywolskim, polskie przedsiębiorstwo kopalniane i wiertnicze, był nadto wybitnym organizatorem i dyrektorem słynnego przed wojną Towarzystwa dla Handlu, Przemysłu i Rolnictwa, znanego pod nazwą „Tow. gorlickiego“ od miejsca jego powstania, które obywatelską swoją działalnością kredytową umożliwiło bardzo wielu polskim przemysłowcom prowadzenie przedsiębiorstw i doprowadzanie ich do rozkwitu. Towarzystwo to było, jak wiadomo, przez długie lata przedstawicielem na b. Galicję rur manesmanowskich.

Inżynier Fabiański był przed wojną wybitnym dyrektorem większych kopalń nafty, poczem przez lat kilkanaście profesorem Wiertnictwa i Eksploatacji Nafty na politechnice lwowskiej, aż do przejścia na emeryturę, z powodu osiągnięcia granicy wieku.

Nie mogę pominąć tu osoby Władysława Włodarczyka, absol. krakowskiej szkoły przemysłowej, obdarzonego wybitnemi zdolnościami konstruktorskiemi, który wprowadził bardzo poważne i racjonalne ulepszenia w żórawiu kanadyjskim, niestety niezrozumiane przez większość wiertników - praktyków. On też zbudował doskonałą korbę o zmiennym skoku. Bardzo zdolny ten technik został przed kilkunastu laty w Borysławiu w niesłychanie brutalny sposób porąbany siekierą przez robotnika. Cudem utrzymany przy życiu, żyje dotąd, niestety niezdolny do pracy.

Adam Klebert, również absolwent krakowskiej szkoły przemysłowej, publikował ciekawe studjum teoretyczne o pracy żerdzi ratunkowych.

Na tych sześciu, względnie ośmiu nazwiskach kończy się w mojej pamięci lista inżynierów i techników pracujących naukowo w długim, 60-letnim okresie życia naszego kopalnictwa naftowego do czasu wybuchu wojny światowej, a słowa te niech będą wyrazami hołdu, jakim pamięć ich czcimy.

*

W okresie obecnym, powojennym, napływ inżynierów do kopalnictwa naftowego wzmógł się znacznie, to też i dorobek ich jest odpowiednio bogatszy. Z tego pokolenia powojennego wysuwa się na pierwszy plan postać nieodżałowanej pamięci, przedwcześnie zgasłego Dr. inż. Stanisława Jamroza. Pierwszym jego publicznym występem był odczyt wygłoszony na międzynarodowym Zjeździe wiertników, odbytym w roku 1924 w Leoben, gdzie ogłosił swoje badania natężeń w żerdziowym przewodzie wiertniczym. Odczyt ten uznano za najlepszy ze wszystkich wygłoszonych i obdarzono pierwszą nagrodą, a że 20-kilku letni prelegent był równocześnie najmłodszym uczestnikiem zjazdu, stał się przedmiotem bardzo sympatycznych manifestacyj, które znalazły oddźwięk w niemieckiej prasie fachowej.

Drugą, bardzo doniosłą zasługą śp. inż. Jamroza jest opracowanie norm dla materjałów, używanych do wyrobu narzędzi, i dla rur wiertniczych, oraz zorganizowanie kontroli ich wyrobu i odbioru. Tej działalności mamy niewątpliwie do zawdzięczenia zwiększone bezpieczeństwo robót wiertniczych i ogromny spadek odsetków zagwożdżeń.

Prace inż. Tokarzewskiego są, obok prac śp. Jamroza i Wolskiego, jedynym w literaturze światowej dalszym ciągiem badań, rozpoczętych przez tego ostatniego, nad pracą udarowego dłuta i przyczyniły się wielce do wyjaśnienia ważnych momentów tej pracy.

W dalszym ciągu prac należy wymienić inż. Leona Kazubskiego, który w roku 1927 inicjuje w powstałem w międzyczasie Stow. Polsk. Inż. Przem. Naftowego, założenie Sekcji Naukowej Organizacji i swoją wprost fantastyczną propagandą daje początek bardzo cennym badaniom chronometrażowym całego szeregu szczegółów pracy wiertniczej, której wynikiem jest podniesienie wydajności wiercenia o około 40%.

Współpracując stale z Polskim Komitetem Normalizacyjnym Sekcja Naukowej Organizacji Stow. P. Inż. P. N., opracowała polskie normy dla połączeń gwintowych do wiercenia linowego i budynków kopalnianych, wreszcie unormowała obliczanie rur wiertniczych. Zespół inżynierski firmy „Małopolska“ opracowuje dalej sprawę normalizacji wymiennych części narzędzi do wierceń linowych.

Z prac dalszych opracowano krytycznie, przy finansowem poparciu S. A. „Pionier“, wielorakie żórawie kombinowane i skonstruowano żóraw znormalizowany do głębokich wierceń. Zaznaczyć tu muszę, że prace te są jedynem w światowej literaturze naukowem badaniem konstrukcji żórawi wiertniczych i ich obliczaniem.

Idąc w kierunku racjonalizacji wiertnictwa i obniżenia jego kosztów, należy wskazać na wprowadzenie i udoskonalenie pomiarów krzywizny odwiertów, na unormowanie lin wiertniczych i tłokowych, zastosowanie lin o malejącym przekroju, oraz o grubych drutach, co pozwoliło osiągnąć oszczędność w koszcie lin o 16 do *22%*. Nie można też pominąć raka odpinalnego służącego do wzruszania rur tkwiących w odwiertach, i bardzo prostego siłomierza, kontrolującego ruch rur w terenie.

Istnieje ponadto długi jeszcze szereg drobnych poprawek, czy to konstrukcyjnych, czy organizacyjnych, pochodzących od inżynierów pracujących obecnie w naszem wiertnictwie, które przyczyniły się do znacznego obniżenia kosztów wiercenia.

Jak wiadomo technika kopalnictwa naftowego nie kończy się na wykonywaniu wierceń, lecz tam się zaczyna, poczem następuje o wiele dłuższy i ważniejszy okres eksploatacji ropy i gazów, jakoteż szereg rozmaitych czynności technicznych, z kopalnictwem związanych. O ile w wiertnictwie, jako takiem, inżynierowie mają dotychczas nikły udział ilościowy, wynoszący około 10% kierowników kopalń, o tyle inne działy są dziedziną pracy wyłącznie inżynierskiej. Najważniejszym — poza wiertnictwem — jest dla kopalń ropy bardzo trudny dział eksploatacji, który w początkach istnienia przemysłu naftowego był przez długi czas zupełnie zapomniany i zaniedbany we wszystkich krajach produkujących ropę. Gdzieindziej stan ten należy już od lat do przeszłości. U nas problem ten zaledwie budzi się ze zbyt długiego snu i nie uzyskał jeszcze właściwej oceny. Dział to trudny, którego opanowanie nie może opierać się na empiryce, lecz wymaga pogłębionych studjów geologiczno-technicznych. Hasłem jest, nietyle opieka nad poszczególnemi odwiertami, ile nad całem złożem, i jego racjonalne zagospodarowanie w celu jak najintensywniejszego wyeksploatowania znajdujących się w nim zasobów ropy. Zagranicą, a zwłaszcza w St. Zj. A. P., powstała dla tego nowego działu olbrzymia dziś literatura. Te nowe w Ameryce odkrywane i opracowywane sposoby wydobywania ropy zostały zastosowane w rosyjskich i rumuńskich kopalniach, a o ważności tych problemów i ich obszerności świadczy, że w krajach tych, jakoteż w Ameryce eksploatacją kopalń zajmują się inżynierowie specjaliści, nietrudniący się wierceniem, i naodwrót. My narazie marzyć nie możemy o tak daleko posuniętej specjalizacji, ale nie wolno nam tych zagadnień lekceważyć, jeżeli nam na życiu naszego kopalnictwa naftowego zależy.

W naszej literaturze podstawę tej wiedzy stanowią dzieła i prace profesora K. Bohdanowicza. Inżynierowi przypadła narazie rola zapoznawania siebie i naftowego społeczeństwa z wynikami zarówno tych prac jak i zagranicznych, przeszczepiania ich na nasz grunt, czyli ich dostosowywanie do naszych warunków, oraz ich propaganda.

Praca ta została niedawno u nas podjęta, a owocem jej są liczne publikacje, mające charakter raczej propagandowy i wyjaśniający, ogłaszane na łamach „Przemysłu Naftowego".

Dokonano gdzieniegdzie pomiarów ciśnień złożowych, opracowano zagadnienie pompowania głębokich otworów, usprawniono tłokowanie i coraz częściej stosuje się torpedowanie.

Największą może zdobyczą lat ostatnich polskiego inżyniera jest wprowadzenie odnowienia ciśnienia złożowego, przez wtłaczanie sprężonego medjum, uwieńczone nietylko korzystnemi wynikami praktycznemi, ale i wzbogaceniem naszej nader ubogiej literatury fachowej, cenną publikacją o tej sprawie.

Pracę w tej dziedzinie zaledwie rozpoczęliśmy to też nic dziwnego, że dotąd nie możemy wykazać się obszernym dorobkiem.

Mówiąc o eksploatacji ropy nie wolno nam zapominać o gospodarce ropą na kopalni, w której możemy wykazać się bardzo poważnemi zdobyczami w dziedzinie czyszczenia emulsyj ropnych, transportu ropy i jej magazynowania. I w tych działach możemy poszczycić się wydawnictwami, wypełniającemi nieprzynoszące nam zaszczytu luki.

W gazownictwie, t. j. w zastosowaniu gazu możemy wykazać się niezwykle poważnym dorobkiem. Przed wojną gaz bywał zużywany tylko do opału i tylko na kopalniach. Nadmiary, a były one wówczas znaczne, uchodziły bezużytecznie w powietrze, marnując znaczne wartości materjalne. Ujmowanie gazu było bardzo niedbałe i straty z tego także powodu były znaczne.

Po wojnie stosunki te zmieniły się gruntownie. Posiadamy dziś dalekobieżne przewody gazowe, dostarczające gaz do większych miast i ośrodków przemysłowych, których tu wyliczać nie trzeba. Zaznaczyć jednak należy, że dzięki inicjatywie inżyniera, zastosowano opał gazowy do takich celów jak n. p. piece wapienne i cegielnie, co wymagało specjalnych studjów.

Przemyślano i udoskonalono problem ujęcia gazów i ich rozprowadzania, wskutek czego w wielu kopalniach, opalanych sprowadzanym węglem lub drzewem, a nawet własną ropą, okazało się, że własne gazy wystarczają. Nie trzeba uzasadniać, jakie znaczenie gospodarcze ma ta zdobycz techniki. W ostatnich czasach zaczęto u nas wyrabiać z gazów sadzę.

W dziedzinie pomiaru gazu ziemnego dokonano z inicjatywy i przy współpracy lwowskiej politechniki i Mechanicznej Stacji Doświadczalnej, bardzo gruntownych prac, które doprowadziły do ostatecznego niemal zracjonalizowania pomiarów gazu. Założony niedawno we Lwowie Instytut gazowy uruchomił krajową produkcję aparatów pomiarowych.

Rozwiązanie tych problemów stanowi niewątpliwie bardzo poważny dorobek lat ostatnich, który wzbogaca się jeszcze o normalizację urządzeń palnikowych i instalacyjnych, i opracowanie przepisów technicznych dla ich wykonywania.

W ślad za eksploatacją gazów idzie rozwój gazoliniarstwa, którego wprowadzenie zawdzięczamy osobistym pracom doświadczalnym i uporowi inż. Aleksandra Stycznia, który w roku

1922 wymógł na Tow. „Galicja“, w którem wówczas pracował, założenie pierwszej gazoliniarni, opartej na węglu aktywnym. W interesie prawdy należy zaznaczyć, że pierwszymi, którzy jeszcze przed wojną zaczęli z gazu wydobywać gazolinę byli inż. Szaynok i Wieleżyński, późniejsi założyciele S. A. „Gazolina“.

Uzyskiwanie gazoliny z gazów nie jest polskim wynalazkiem. Jest jednak niewątpliwą zasługą polskich inżynierów, że potrafili nietylko wprowadzić tę nową gałąź produkcji, po zwalczeniu początkowej niechęci, opartej na nieufności miarodajnych w przemyśle czynników, ale i na miejscu samoczynnie nauczyć się tej pracy i doprowadzić ją do znacznej doskonałości.

Najnowszą zdobyczą w tej dziedzinie jest t. zw. stabilizacja gazoliny, która daje nietylko lepszą gazolinę, ale nadto t. zw. „płynny gaz“ („eteryna“, „gazol“), który stanowi bardzo cenny uboczny produkt gazoliniarstwa, znajdujący coraz szersze zastosowanie w kraju i zagranicą.

Nie można nie przytoczyć bardzo doniosłego faktu, iż od około roku posiadamy własny wyrób węgla aktywnego, oparty o czysto polski pomysł. Jest to oczywiście poważny krok w dążeniu do samowystarczalności naszego kraju.

Jedną z najbardziej zaniedbanych dziedzin techniki kopalnianej była gospodarka cieplna. Pamiętam wypadki, w których kopalnie spalały normalnie połowę, a czasami więcej, a nawet więcej niż całkowitą miesięczną produkcję ropy, pod własnemi kotłami.

Przyczyn tego stanu rzeczy było wiele, a leżały one w niedość racjonalnem ujęciu gazu, bardzo złem spalaniu oraz w bardzo niewłaściwej gospodarce parą. Stan ten należy już na szczęście do przeszłości.

Szczycę się tem, że byłem pierwszym, który wkońcu 1921 roku powołał do życia inżynierskie biuro termiczne w firmie „Premier“. Skutki nie dały długo na siebie czekać, i każdy rok przynosił nowe zdobycze w tej dziedzinie, która jest uważana za jeden z najważniejszych działów gospodarki kopalnianej.

Zaczynają pojawiać się inżynierowie w tej dziedzinie wyspecjalizowani, których starania idą w trzech zasadniczych kierunkach:

1) ekonomicznego spalania gazu opałowego,
2) ekonomizacji zużycia pary w silnikach, oraz
3) wykorzystania pary wylotowej.

Urządzenia grzejnicze są tak dymensjonowane, że u ich wylotu wypływają tylko kondensaty, a nie żywa para, jak dawniej bywało, a tam gdzie energję napędową stanowi prąd elektryczny, stosuje się do ogrzewania ropy gorącą wodę, ogrzewaną elektrycznie, przez co unika się utrzymywania parowego kotła w ruchu, jedynie dla celów ogrzewania.

Mówiąc o dorobku inżyniera kopalnictwa naftowego, muszę wspomnieć o dziale materjałowym, o którym już wzmiankowałem, mówiąc o śp. inż. Jamrozie. Niezmiernie trudne warunki pracy narzędzi w otworze wiertniczym, przy bardzo ograniczonych możliwościach dymensjonowania ich, powodują, że pracują one ze znacznie niższym stopniem bezpieczeństwa niż inne urządzenia maszynowe. Okoliczność ta stawia szczególnie wysokie wymagania jakości surowców, stosowanych do wyrobu tych narzędzi.

Jeżeli zaś uprzytomnimy sobie, że złoża ropy i gazu, które zapomocą tych narzędzi odwiercamy, stanowią poważną część majątku narodowego, nabiera niewątpliwie bezpieczeństwo pracy w tej dziedzinie znaczenia nie tylko gospodarczego ale i społecznego. To też inżynier polski może być dumny, że i tę dziedzinę opanował i uzyskał tak poważne wyniki.

Na końcu wspominam zakres pracy inżynierskiej, od której powinienem był właściwie zacząć, a jest nim praca geologa i geofizyka.

Przed wojną był geolog rzadkiem zjawiskiem na kopalni nafty, a jeżeli się zjawiał, to najczęściej tylko na to, by wydać pobieżnie opracowaną opinję o terenie mającym stanowić przedmiot transakcji. Zupełnie zapoznaną była jego rola przy rozwiązywaniu niesłychanie ważnych problemów eksploatacyjnych. I dziś sprawy te nie są u nas postawione na należytym poziomie, ale postęp jest znaczny i widzimy w niektórych przedsiębiorstwach naftowych stale pracujących geologów.

Przeświadczenie, że geolog - inżynier, obznajomiony z wiertnictwem i metodami eksploatacyjnemi, powinien mieć głos we wszystkich problemach, pojawiających się w kopalniach nafty, utrwala się coraz silniej, jakkolwiek nie nabrało ono potrzebnej intensywności. Przypuszczam, że jedyną przeszkodą w powszechniejszem zatrudnieniu inżynierów - geologów na naszych kopalniach, jest bardzo trudne położenie materjalne naszego przemysłu, narzucające konieczność oszczędności, które niestety, przybierają czasami, zresztą świadomie, niezupełnie właściwy kierunek. Dorobek w tej dziedzinie wyraża się w coraz szerszej działalności najstarszej naszej organizacji w tym dziale, Karpackiego Instytutu Geologiczno-Naftowego w Borysławiu, w utworzeniu takiegoż instytutu w Krośnie dla zachodniego naszego zagłębia, wreszcie w stale rozbudowujących się agendach geologiczno-geofizycznych S. A. „Pionier“, która wykształciła już i kształci dalej szereg inżynierów w obu kierunkach.

W skład całości przemysłu naftowego wchodzi inna, zupełnie odrębna dziedzina pracy inżynierskiej, a mianowicie rafinerje. Jeżeli nie mówię tu o zdobyczach inżyniera polskiego w tym dziale, to bynajmniej nie dlatego aby ich nie było, lecz tylko z tego powodu, iż nie jestem w tym kierunku kompetentny.

Jak widzimy zakres dokonanej pracy jest wszechstronny, obszerny, w stosunku do rozporządzalnych środków, nie waham się powiedzieć — olbrzymi.

Praca ta ogniskowała się w łonie Stow. Polsk. Inż. Przem. Naft. i w sekcji Naukowej Organizacji i była z reguły bezpłatną, obywatelską, opartą na dobrej woli i poczuciu obowiązku szeregu

inżynierów, którzy z niezwykłem zapałem, a nawet poświęceniem oddawali jej swoje godziny odpoczynku po ciężkiej zawodowej i zarobkowej pracy, godziny kradzione rodzinom i niezbędnym dla ludzi pracujących rozrywkom.

Przy pracy tej nie mogło obejść się bez kosztów, które w przeważnej części pokrywane były pod rozmaitemi tytułami przez S. A. „Pionier", uznającą użyteczność tej pracy dla przemysłu.

Niech mi będzie wolno z tego miejsca wyrazić zarówno Spółce „Pionier", jak i tym wszystkim jednostkom, które niosły chętnie a bezinteresownie swoje doświadczenia i swój trud na ofiarę wspólnej sprawie, najgorętsze wyrazy podzięki, i zapewnić ich, że ta ich praca, która wydała częściowo oczekiwane owoce, nie będzie im zapomniana, lecz będzie złotemi zgłoskami w historji przemysłu zapisana.

Dok. nast.

Inż. Wacław BÓBR
Warszawa

Motoryzacja i zapotrzebowanie produktów naftowych

Referat wygłoszony na IX Zjeździe Naftowym w Borysławiu, dn. 10 maja b. r.

Znaczenie rozwiązania zagadnienia motoryzacji dla przemysłu naftowego.

Nie jest rzeczą przypadku, że programy pracy dorocznych Zjazdów Naftowych, organizowanych przez Radę Zjazdów Naftowych, obejmują zagadnienie motoryzacji kraju i związaną z niem kwestję budownictwa drogowego.

Żadne bodaj zagadnienie nie posiada w naszych warunkach takiego znaczenia dla rozwoju sprawności gospodarczej kraju, dla zatrudnienia nadmiaru ludności i dla podniesienia obronności państwa, jak należyte rozwiązanie sprawy motoryzacji i budowy dróg. Zagadnienia te stanowią niewątpliwie przedmiot troski każdego obywatela myślącego kategorjami ekonomicznemi, który chciałby widzieć państwo nasze silnem ekonomicznie i gotowem do obrony granic.

Zagadnienia te obchodzą nas specjalnie, jako ludzi, którzy związali swój los z losem rodzimego przemysłu naftowego i którzy reprezentują ten przemysł. Zdajemy sobie doskonale sprawę z tego, jakie znaczenie posiada dla gospodarki narodowej i dla obrony państwa fakt posiadania własnego przemysłu naftowego, opartego na własnej produkcji ropnej. Wiemy, że w warunkach obecnych najdzielniejsza armja jest bezbronna, o ile nie jest obficie zaopatrzona w produkty naftowe. Wiemy również, że armję naszą w razie wojny zaopatrzyć może w produkty naftowe tylko własny przemysł naftowy. Od zakresu zaś tego zaopatrzenia zależy, czy armja nasza będzie dostatecznie silna i czy zdoła spełnić swe zadanie.

Od szeregu lat jesteśmy świadkami kurczenia się wszystkich operacyj naszego przemysłu.

Przyczyną tego jest jego nierentowność, pochodząca z niedostatecznej konsumcji wewnętrznej, a konsekwencją tego faktu jest stałe zmniejszanie się zdolności obronnej naszego państwa na odcinku naftowym.

Byt naszego przemysłu naftowego, jego przyszłość i możliwość spełnienia ciążących na nim obowiązków w mechanizmie gospodarczym i obronnym państwa uzaoleżnione są od wzrostu konsumcji krajowej, wzrost zaś konsumcji zależny jest całkowicie od rozwiązania całokształtu zagadnienia motoryzacji.

W naszych warunkach współzależność ta jest czynnikiem decydującym o bycie przemysłu. Podczas gdy inne kraje naftowe, produkujące ropę tanio, odbić mogą na eksporcie braki konsumcji własnej, nasz przemysł, produkujący w wyniku trudnych warunków naturalnych ropę drogo, możliwości tych niema, gdyż ponosi na eksporcie znaczne straty. Eksportowane przez nas produkty naftowe muszą zagranicą być sprzedawane po cenach rynków światowych, narówni z produktami, wytworzonemi z taniej ropy. Ceny te wynoszą przeciętnie od 30 do 40% naszych kosztów własnych.

Znikomy poziom konsumcji wewnętrznej, zmuszający nas do takiego deficytowego eksportu, jest przyczyną upadku naszego przemysłu. Szczególnie szkodliwym jest niedorozwój krajowej konsumcji benzyny. Podczas gdy wpływy za benzynę w innych krajach naftowych stanowią od 50 do 80% całkowitego utargu przemysłu, u nas wpływy za benzynę i gazolinę, sprzedane w kraju i w eksporcie, stanowią tylko około *32%* całkowitego utargu przemysłu. Gdybyśmy mogli sprzedać całą wytwarzaną benzynę i gazolinę w kraju po cenach dzisiejszych, wówczas utarg przemysłu wzrósłby blisko o 15 milj. zł, co dałoby możność pokrycia strat ponoszonych obecnie przez przemysł. Utarg za benzynę stanowiłby wówczas 50% całego utargu, co zrównałoby warunki pracy naszego przemysłu z warunkami pracy światowego przemysłu naftowego. Brak tych 15 milj. zł. w utargu stanowi o deficytowości naszego przemysłu.

Główną przyczyną nikłej konsumcji benzyny u nas jest nieszczęśliwa polityka motoryzacyjna. Drogą zamknięcia dowozu samochodów z zagranicy i wygłodzenia rynku zmusić zamierzano życie gospodarcze do ograniczenia rodzaju używanych pojazdów mechanicznych do *2—3* typów, częściowo montowanych, a częściowo wytwarzanych w wytwórniach rządowych, oraz do

nabywania tych pojazdów po drogich cenach. Tymczasem życie poszło inną drogą — żywy koń zwyciężył na całej linji rządowego konia mechanicznego, ograniczonego sztucznie w swych możliwościach rozwojowych, — cofając nas wstecz pod względem cywilizacyjnym.

Rok 1935 dał znaczny przyrost spożycia benzyny na rynkach światowych. Poniżej przytaczamy zestawienie spożycia benzyny w 2-ch ostatnich latach na całym świecie i u nas.

	Światowe spożycie w tonnach	Spożycie w Polsce w tonnach
1935	72 100 000	66 160
1934	67 600 000	64 800
Przyrost spożycia w r. 1935 w tonnach	4 500 000	1 360
	6,6%	2,1%

Jak widzimy, przyrost spożycia był u nas minimalny — trzykrotnie niższy niż na rynkach światowych. W I-szym kwartale 1936 r. spożycie benzyny u nas spadło o 2% w stosunku do tegoż okresu roku ubiegłego.

Pomimo stosunkowo niewielkiej naszej produkcji benzyny (123 296 tonn w r. 1935), stanowiącej tylko niewielki ułamek konsumcji naszych sąsiadów, musieliśmy eksportować w roku ubiegłym około 46% naszej wytwórczości. Dopóki odsetek ten nie zmaleje do zera, dopóki nasz tabor samochodowy nie wzrośnie w takim stopniu, by mógł skonsumować całą naszą produkcję benzyny, niemożliwa jest trwała poprawa sytuacji naszego przemysłu. Czynniki rządowe, powołane do opieki nad przemysłem naftowym, winny sobie uświadomić, że bez rozwiązania sprawy motoryzacji przemysł nasz nie może być uleczony. Na nic się nie zda najstaranniejsze leczenie wskazującego palca prawej ręki, tak potrzebnego dla obrony, gdy cała prawa ręka usycha!

Budownictwo drogowe.

Z zagadnieniem motoryzacji związane jest ściśle zagadnienie budownictwa drogowego.

Nie będę przytaczał dat, dotyczących długości różnych rodzajów dróg w Polsce, rodzaju nawierzchni, przynależności administracyjnej dróg i t. p., gdyż w ostatnich czasach tyle na ten temat pisano, że liczby te niewątpliwie znane są wszystkim. Podkreślę tylko, że dróg z twardą niewierzchnią mamy za mało, a drogi z ulepszoną nawierzchnią stanowią pośród nich odsetek wręcz nieznaczny (około 6%).

Brak dróg oraz brak szybkich i tanich środków komunikacji na drogach jest niewątpliwie jedną z poważnych przyczyn naszego przedłużającego się kryzysu. Braki te mają duży wpływ na stopień rozwartości nożyc między cenami produktów rolnych, uzyskiwanemi przez rolnika, oraz cenami, płaconemi przez niego za produkty przemysłowe. Ceny zboża, notowane na giełdach, są z reguły o 30—40% wyższe, od cen uzyskiwanych przez rolnika. Pozatem nasze życie gospodarcze traci rokrocznie olbrzymie sumy, sięgające setek miljonów rocznie, na kosztach przewozu pojazdami mechanicznemi i konnemi, wskutek złego stanu dróg. Według obliczeń p. inż. Edmunda Nowakiewicza, podanych w referacie, wygłoszonym na Zjeździe Inżynierów Drogowych w Warszawie we wrześniu 1935 r., przebudowa i zmodernizowanie około 5 000 km dróg, objętych 6-cio letnim programem przebudowy dróg w Polsce, da ludności oszczędność na kosztach transportu na tych drogach po 90 milj. zł. rocznie, zaoszczędzonych na sile pociągowej, czasie przejazdu i na kosztach remontu pojazdów. Znacznie większą byłaby oszczędność, gdybyśmy mogli w krótkim czasie przebudować całą ilość posiadanych dróg z twardą nawierzchnią (58 302 km) i dróg gruntowych (277 960 km). Nie należy przytem zapominać, że budownictwo drogowe jest jednym z najbardziej skutecznych środków walki z bezrobociem, gdyż sumaryczne koszty robocizny i personelu wynoszą w kosztach budowy dróg od 70 do 90%.

Modernizacja i rozbudowa dróg winna być u nas prowadzona w możliwie najszerszej skali, stale według wypracowanego planu, niezależnie nawet od rozwoju motoryzacji. Wzrost stanu posiadania samochodów będzie miał dodatni wpływ na budowę dróg, gdyż przez zwiększenie wpływu podatków na cele drogowe będzie mógł przyśpieszyć tempo budowy.

Ministerstwo Komunikacji opracowało w 1934 r. sześcioletni program najpilniejszych robót drogowych, który ma być wykonany w okresie od 1935/6 do 1940/41 r., dostosowany do przewidywanych możliwości finansowych. Program ten nie przewiduje budowy luksusowych autostrad, które w obecnem stadjum motoryzacji nie są nam potrzebne i ogranicza się tylko do robót najbardziej koniecznych. W ogólnych zarysach program ten jest następujący:

a) Budowa dróg państwowych z twardą nawierzchnią, głównie na Kresach Wsch., mniejwięcej po 200 km rocznie	Zł. 55 000 000
b) Przebudowa dróg i budowa ulepszonych nawierzchni drogowych na szlakach o znaczeniu państwowem i międzynarodowem, łącznie ok. 4 762 km. Program ten przewiduje m. inn. budowę nawierzchni asfaltowych w takim zakresie, by zużytkować całą krajową produkcję asfaltów drogowych	Zł. 325 000 000
c) Budowa i przebudowa mostów na drogach państw.	Zł. 60 000 000
d) Budowa i przebudowa mostów na drogach samorząd.	Zł. 22 000 000
e) Konserwacja dróg państwowych, po zł. 41 000 000 rocznie	Zł. 246 000 000
f) Roboty mostowe, wykonywane na warunkach kredytowych z P. F. D., zapomogi dla samorządów na budowę dróg itp.	Zł. 92 000 000
Razem	Zł. 800 000 000

Wydatki, projektowane w okresie 6-cio letnim na wszystkie działy gospodarki drogowej na drogach państwowych i na subwencje na drogi i mosty samorządowe wynoszą więc rocznie od 130 do 140 milj. zł. Roboty te pozwolą na zatrudnienie przy budowie i w przemyśle drogowym armji 100 tysięcy bezrobotnych.

Z programu tego wydzielone zostały roboty pierwszej kolejności, które miały być wykonane w okresie najbliższych 2 lat 1935/6 i 1936/7. Dwuletni program, zaaprobowany przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów w dn. 18. III. 1935 r., przewidywał m. inn. roboty następujące:

Budowa dróg państwowych na Kresach (250 km)	Zł.	12 000 000
Przebudowa dróg i budowa ulepszonych nawierzchni	Zł.	110 000 000

W r. 1935/6 kredyty, przeznaczone na cele drogowe, pochodzące z Państwowego Funduszu Drogowego, Funduszu Pracy, z 3%-ej Pożyczki Inwestycyjnej, kredyty Min. Rolnictwa w postaci przydzielonych materjałów drzewnych z lasów państwowych, kredytowane przewozy P. K. P., robocizna za odróbkę pomocy żywnościowej Min. Spraw Wewnętrznych, kredytowane zakupy i kredytowe roboty firm drogowych łącznie — pozwoliły utrzymać prace drogowe w ramach zakreślonych przez program dwuletni. Intensywniej niż w latach ubiegłych, prowadzone były również i samorządowe roboty drogowe. Należy oddać sprawiedliwość naszym władzom drogowym, że w okresie 1935/6 r. wykonano dużą pracę.

Gorzej przedstawiają się możliwości finansowe na r. 1936/7. Ustawa Skarbowa zatwierdzająca budżet państwa na ten rok, przewiduje na cele drogowe sumy następujące:

Państwowy Fundusz Drogowy:		
Wydatki personalne i administracyjne	Zł.	5 770 000
Kontrola ruchu i ruch pojazdów mech.	Zł.	450 000
Zwrot samorządom kosztów wymiaru i pob.	Zł.	10 000
Roboty na drogach państw.	Zł.	390 000
Szkody żywiołowe	Zł.	10 000
Państw. wytw. mat. drog.	Zł.	10 000
Zapomogi samorządowe	Zł.	10 000
Utrzymanie dróg niepublicznych	Zł.	150 000
Spłata zobowiązań z ub. okresów	Zł.	18 500 000
Razem	Zł.	25 300 000

Drogowy Fundusz Pożyczkowy (Ustawa z dn. 10. XII. 1920).		
Pożyczki dla związków samorząd. i spółek drogowych	Zł.	431 000
Prowizja Banku Komunalnego	Zł.	69 000
Razem	Zł.	500 000

Kredyty w dziale P. F. D. oparte są na przewidywanych wpływach tego funduszu, które obliczone są raczej optymistycznie, gdyż przewidują np. wpływ sumy Zł. 2 000 000. Z tytułu podatku drogowego od oleju gazowego. Jak wiemy, obliczenie to jest nierealne — rzeczywiste wpływy z tego źródła wyniosą najwyżej 120 000 zł.

Jak widać z powyższego, poza kredytami na utrzymanie personelu i poza drobnemi symbolicznemi sumami na cele budowlane, budżet nie zawiera żadnych sum na cele utrzymania i przebudowy dróg. Nieprzewidziane są również pożyczki na cele drogowe z Funduszu Pracy, poza sumą zł. 2 000 000, przewidzianą jako pomoc towarowa materjałami drogowemi dla samorządów. Roboty drogowe zamierza się prowadzić w roku 1936/7 na warunkach kredytowych, korzystając ze wszystkich źródeł kredytu, wymienionych wyżej, z których korzystano w r. 1935/6. Min. Komunikacji uzyskało od Min. Skarbu zgodę na zaciągnięcie od dostawców materjałów i wykonawców robót drogowych i mostowych kredytu w wysokości ok. 40 milj. zł., pokrywanego skryptami dłużnemi, płatnemi w okresie do 5-ciu lat. Ewentualne dalsze asygnowanie środków na cele drogowe zależne jest od projektowanych przez rząd operacyj finansowych, mających na celu wzmożenie prac inwestycyjnych w roku bieżącym.

Bank Polski zadecydował w dn. 23 kwietnia r. b. wydać rządowi na cele budowy dróg pożyczkę 20 milj. zł. w ramach warunków statutowych. Z sumy tej przeznaczono 15 milj. zł. na budowę dróg kołowych, a 5 milj. złotych — na budowę kolei.

Jak widzimy, zachodzi obawa, że zakreślony 6-cio letnim planem drogowym program prac na r. 1936/7 nie zostanie wykonany. Byłoby to wielką szkodą dla kraju i dla sprawy rozwoju motoryzacji.

Stan taboru samochodowego w Polsce w 1935 roku.

Ważniejszemi czynnikami, pod których wpływem kształtował się stan motoryzacji w r. 1935, były: traktat handlowy polsko-angielski, podpisany w dn. 27. II. 1935 r. w Londynie, oraz usprawnienie pracy Fabryki Samochodów P. Z. Inż., która z czystej montowni stopniowo przeobrażała się w wytwórnię samochodów. Pozatem, w protokule dodatkowym do traktatu polsko-angielskiego zawarte jest postanowienie o obniżeniu cła od części samochodowych mniej więcej o 70%. Postanowienie to, odnoszące się do wszystkich państw, z któremi posiadamy układy handlowe, oparte na klauzuli największego uprzywilejowania — umożliwiło częściowe dokonywanie odnowienia posiadanego w Polsce taboru samochodowego.

Jak wiadomo, traktat polsko-angielski w dziale, dotyczącym stawek celnych od samochodów, faworyzuje specjalnie małe samochody popularne, z silnikami o pojemności cylindrów do 1 400 cm^3, w mniejszym stopniu samochody z silnikami od 1 400 do 1 700 cm^3, pozostawia prawie bez zmiany cło od samochodów z silnikami od 1 700 do 2 300 cm^3 i podwyższa cło od samocho-

dów z większymi silnikami. W tych warunkach mogły być importowane właściwie tylko małe, słabe samochody osobowe, nieprzystosowane do naszych dróg i niemające żadnej wartości z punktu widzenia obrony kraju. Cło za większe saomochody ustalono w wysokości prohibicyjnej. Cła na motocykle o małym litrażu zostały obniżone w stosunkowo nieznacznym stopniu.

W ten sposób ujęty, traktat polsko-angielski nie mógł wpłynąć na rozwiązanie u nas zagadnienia motoryzacji i nie mógł nawet wpłynąć na przyrost liczby wozów w Polsce. Właściwie jedynem jego konkretnem pociągnięciem w dziedzinie motoryzacji była obniżka prohibicyjnych ceł na części zamienne.

Państwowe Zakłady Inżynierji uruchomiły w r. 1935 produkcję wozów ciężarowych typu 621 L i 621 R, z silnikiem 3 litrowym, o nośności 2,5 tonn. Wozy te wykonywane są w 86,5% w kraju (po odliczeniu kosztu licencji — w 90,5%), z surowców krajowych. Podwozie typu 621 L jest ciężarówką, a 621 R — przeznaczone jest dla budowy autobusów na 16—20 miejsc. Prócz tego w r. ub. rozpoczęto pełny montaż małego samochodu osobowego Fiat 508 III. Stopniowo udało się fabryce rozwinąć w kraju produkcję szeregu części tego samochodu, obecnie zaś rozpoczęto produkować w kraju również i silniki, tak że będzie on wykonywany z surowców krajowych mniej więcej w 70%.

W czerwcu ub. r. produkowano około 900 szt. w stosunku rocznym podwozi ciężarowych i montowano około 500 szt. małych samochodów osobowych. Obecnie zdolność produkcyjna fabryki wynosi około 12—13 szt. wozów dziennie. Fabryka wykonywa we własnym zakresie około 20—30% części krajowego pochodzenia, resztę zaś dostarcza krajowy przemysł metalowy jako poddostawca. W ten sposób wykonana została przez P. Z. Inż. niewątpliwie bardzo ważna praca pionierska, która przygotowała nasz przemysł metalowy do produkcji części samochodowych.

Większe samochody osobowe typu Fiat montowane są z grubych zespołów, importowanych z Włoch.

Cena sprzedażna samochodów ciężarowych produkowanych przez Polski Związek. Inż. jest wyższa od ceny wozów takiej samej nośności w innych krajach, a zwłaszcza w St. Zjedn. A. P. Cena sprzedażna małych samochodów stoi na poziomie ceny wozów tej wielkości produkcji europejskiej. Według oświadczenia dyrekcji P. Z. Inż., złożonego dziennikarzom w czerwcu ub. r., ceny sprzedażne pokrywają koszty surowców i akcesorji i mogą być utrzymane tylko dzięki subwencji rządowej, która w r. 1935 wyniosła sumę 3 milj. zł. Wobec wagi posiadania własnej produkcji wozów ciężarowych dla celów obrony, koszt produkcji tych wozów nie jest dla państwa kwestją decydującą. P. Z. Inż. zaniechały w 1935 r. montażu podwozi samochodów Saurer. Budową tych podwozi zainteresowała się Wspólnotą Interesów na G. Śl., jednakże wobec braku większego rynku na te wozy produkcja nie została dotychczas uruchomiona.

Traktat polsko-angielski i uruchomienie produkcji w P. Z. Inż. nie wpłynęły na powiększenie stanu naszego taboru samochodowego w r. 1935, jak to widać z przytoczonego niżej zestawienia stanu taboru samochodowego na początek 1935 i 1936 roku:

Stan cywilnych pojazdów mechanicznych.

	1/I 1935	1/I 1936	Różnica	
Samochody				
osobowe	13 756	13 862	+ 106	+ 0.7%
taksówki	4 578	4 298	— 280	— 6.1%
autobusy	1 542	1 499	— 43	— 2.8%
ciężarowe	4 945	5 000	+ 55	+ 1.1%
Razem samochody	24 821	24 659	— 162	— 0.7%
Motocykle	8 305	8 395	+ 90	+ 1.1%
Inne pojazdy mech.	1 047	1 075	+ 28	+ 2.6%
Razem poj. mech.	34 173	34 129	— 44	— 0.13%

Liczba samochodów cywilnych sprzedanych w kraju w 1935 r., łącznie z samochodami, zakupionemi na użytek prywatny przez sfery wojskowe, wynosiła ok. 2 200 szt. Z tej ilości około 50% stanowią samochody osobowe, ciężarowe i autobusy wyrobu P. Z. Inż. Importowane z Anglji małe samochody przekroczyły nieco liczbę 300 szt. W dalszej kolejności szły samochody amerykańskie — osobowe wozy — Ford, Chevrolet, Chrysler, Dodge, Buick, Packard, oraz ciężarowe Ford i G. M. S. Z większych wozów angielskich szły osobowe Wauxhall i ciężarowe Bedford. Z francuskich wozów sprzedano pewną ilość samochodów osobowych Citroen, z austrjackich około 80 szt. marki Steyer. Importu niemieckich wozów nie było prawie wcale (z wyjątkiem paru autobusów).

Jeśli porównamy ilość samochodów sprzedanych w Polsce w r. 1935 i w latach poprzednich, widzimy w r. 1935 pewien nieznaczny postęp.

Rok	Ilość sprzedanych samochodów nowych
1930	2 000 sztuk
1931	1 200 „
1932	600 „
1933	700 „
1934	900 „
1935	2 200 „

Sprzedana u nas w 1935 r. ilość wozów jest śmiesznie mała w porównaniu ze stanem w innych krajach. Jest ona niewspółmiernie mała w porównaniu z naszemi potrzebami motoryzacyjnemi, zwłaszcza, jeśli uwzględnimy, że stan techniczny conajmniej 50% naszego taboru jest rozpaczliwy i wymagający natychmiastowej zamiany. Jest to jaskrawym dowodem tego, w jakich nienormalnych warunkach postawiona jest u nas motoryzacja.

Import samochodów osobowych i ciężarowych z poszczególnych krajów, według statystyki Głównego Urzędu Statystycznego, był następujący:

Import samochodów osobowych.

Kraj	1928 q	1928 1 000 zł	1929 q	1929 1 000 zł	1932 q	1932 1 000 zł	1933 q	1933 1 000 zł	1934 q	1934 1 000 zł	1935 q	1935 1 000 zł
Anglja	18	15	—	—	73	39	99	59	—	—	3 382	1 668
Danja	8 402	4 944	6 825	3 630	473	254	796	355	697	305	2 056	1 057
Stany Zjedn.	14 993	9 830	6 337	4 584	227	114	454	179	836	274	1 541	435
Austrja	3 420	4 071	1 116	1 388	51	47	192	139	180	126	755	537
Niemcy	2 981	2 680	236	214	—	—	—	—	—	—	—	—
Włochy	6 764	5 133	4 949	3 720	100	77	201	144	431	347	216	255
Francja	8 419	5 462	3 717	2 586	280	283	947	359	141	65	148	83
Czechosłowacja	4 502	5 561	4 423	5 156	—	—	152	99	97	54	370	206
Inne kraje	2 242	1 931	1 665	1 572	78	69	13	1	88	59	42	47
Razem	51 741	39 627	29 268	22 850	1 282	883	2 854	1 335	2 470	1 230	8 510	4 288

Import samochodów ciężarowych i specjalnych (pożarowe, cysterny, zamiataczki).

Kraj	1928 q	1928 1 000 zł	1929 q	1929 1 000 zł	1932 q	1932 1 000 zł	1933 q	1933 1 000 zł	1934 q	1934 1 000 zł	1935 q	1935 1 000 zł
Niemcy	5 456	3 523	4 991	3 542	649	395	1 148	720	61	14	—	—
Francja	2 766	1 750	1 473	868	—	—	—	—	—	—	154	164
Czechosłowacja	310	233	427	301	—	—	—	—	—	—	—	—
Inne kraje	753	506	2 210	1 498	202	147	457	279	110	51	—	—
Razem	9 285	6 012	9 101	6 209	851	532	1 605	999	171	65	154	164

Import innych artykułów, związanych z motoryzacją w r. 1935.

Kraj	Podwozia samochodowe q	Podwozia samochodowe 1 000 zł	Autobusy, samochody sanitarne, karawanowe q	Autobusy, samochody sanitarne, karawanowe 1 000 zł	Części samochodowe q	Części samochodowe 1 000 zł	Motocykle, cyklonetki, przyczepki motorowe q	Motocykle, cyklonetki, przyczepki motorowe 1 000 zł
Anglja	585	205	—	—	119	409	688	485
Austrja	—	—	—	—	48	48	31	24
Belgja	—	—	—	—	94	40	—	—
Czechosłowacja	—	—	—	—	58	77	—	—
Danja	2 370	825	302	187	120	78	—	—
Francja	53	33	—	—	517	665	—	—
Niemcy	—	—	120	59	355	475	4	3
St. Zj. A. P.	430	117	42	47	461	336	—	—
Szwajcarja	142	144	—	—	397	440	—	—
Włochy	2 344	1 113	—	—	1 920	1 243	—	—
Inne kraje	16	12	51	34	37	67	10	12
Razem	5 940	2 449	515	327	4 126	3 878	733	524

Z przytoczonych dat wynikają wnioski następujące:

a) w imporcie samochodów osobowych w 1935 r. przodują Anglja (około 40%) i St. Zjedn. A. P. (import bezpośredni i przez Danję) łącznie około 37%.

b) Import gotowych, skarosowanych wozów ciężarowych ustał prawie zupełnie, w wyniku wprowadzenia własnej produkcji i popierania jej przy wydawaniu koncesyj na przewóz zarobkowy osób i towarów.

c) W imporcie podwozi i części samochodowych przodują Włochy (około 40%), skąd importują te artykuły P. Z. Inż. dla potrzeb swych wytwórni. W imporcie podwozi drugie miejsce zajmują Stany Zjedn. A. P. (import bezpośredni i przez Danję około 22%).

d) W imporcie motocykli i cyklonetek przoduje w 1935 r. Anglja (około 95%).

Pomimo zarejestrowania w 1935 r. około 2 200 nowych pojazdów mechanicznych, stan ogólny samochodów uległ obniżce. Wprowadzone do ruchu nowe wozy nie zdołały nawet pokryć naturalnego ubytku naszego taboru. Ubytek wykazały taksówki i autobusy, t. j. pojazdy używane do zarobkowego przewozu osób. Taksówki wyraźnie wypierane są nawet w największych miastach przez dorożki konne. Ciekawa jest pod tym względem przytoczona niżej statystyka stolicy kraju — Warszawy:

Rok	Taksówki sztuk	Dorożki konne sztuk
1928	2 114	1 282
1929	2 447	1 247
1930	2 388	1 255
1931	2 310	1 299
1932	2 190	1 309
1933	2 016	1 404
1934	1 843	1 600
1935	1 629	1 682

Jak widzimy, liczba dorożek samochodowych spadła w Warszawie od r. 1929 do r. 1935 o 34%, a liczba dorożek konnych wzrosła w tymże czasie o 35%.

Dok. nast.

Inż. Paweł EISENSTEIN
Lwów

Miarowe oznaczenie delta-sulfokwasów[1]) naftowych w „kontakcie“ do rozszczepienia tłuszczów

Przy rafinacji olejów mineralnych dymiącym kwasem siarkowym w produkcji białego oleju wazelinowego i paraffinum liquidum powstają delta-sulfokwasy, mające własność rozszczepienia tłuszczów. Przechodzą one do oleju rafinowanego, zaś w miarę nasycenia tegoż zbierają się coraz obficiej w kwasach odpadkowych[2]). Wydobywa się je głównie z oleju, otrzymując t. zw. „kontakt Petrowa“, krajowe „kwasy SB“ i t. p. Obecnie otrzymuje się zupełnie równorzędny „kontakt“ z kwasów odpadkowych po rafinacji dymiącym H_2SO_4 (kontakt Galkar, t. zw. czarny kontakt i t. p.).

Oznaczenie delta-sulfokwasów w „kontakcie“ do rozszczepienia tłuszczów przeprowadza się na drodze wagowej, co wymaga 3—6 godzin czasu. Przy analizie metodą Szestakowa - Petrowa[3]) otrzymuje się ogólny % sulfokwasów pośrednio, oznaczając % oleju, H_2SO_4, popiołu i t. d. W analizie metodą Pilata - Seredy[4]) należy usunąć olej mineralny eterem, przyczem wskutek rozpuszczalności soli sodowych delta-sulfokwasów w eterze musi się stosować większe niż zwykle ostrożności. Dla celów technicznych (np. dla laboratoryjnej kontroli procesu zagęszczania „kontaktu“ do przyjętej normy) potrzebna jest szybka, a możliwie dokładna metoda analityczna. Toteż w trakcie pracy nad wydajnością „kontaktu“ z różnych kwasów odpadkowych, otrzymanych przy produkcji paraffinum liquidum, opracowano poniżej opisaną metodę miarową oznaczenia delta-sulfokwasów.

Metoda ta jest oparta na nierozpuszczalności soli miedziowych kwasów „delta“ w wodzie. Sole tych kwasów oraz ciężkich metali i metali ziem alkalicznych są przeważnie trudno rozpuszczalne w wodzie, a rozpuszczalne w eterze i t. p. Tyczy się to np. soli Pb, Cu, Ag, Al, Fe^{III}, Fe^{II}, Zn, Ba, Ca. Zastosowaniu soli Ba czy Pb do celów analizy miarowej stoi na przeszkodzie obecność H_2SO_4 w „kontakcie“. Przy stosowaniu soli żelazawych nadmiar żelaza możnaby oznaczyć nadmanganianem potasu, ale wymagałoby to usunięcia substancyj organicznych, redukujących $KMnO_4$. Najlepiej nadają się do analizy miarowej delta-sulfokwasów sole miedziowe, zwłaszcza, że analogiczne sole towarzyszących im gamma-sulfokwasów są całkowicie rozpuszczalne w wodzie[5]).

Z wodnego roztworu „kontaktu“ wytrącamy mianowanym roztworem $CuSO_4$ sól miedziową. Jeśli stosujemy $CuSO_4$ w ilości conajmniej dwukrotnej w stosunku do teoretycznie potrzebnej, wówczas wytrącają się sole miedziowe w formie dogodnej do sączenia, nie wymagającej dłuższego przemywania, płyn zaś nad osadem jest dość klarowny. Nadmiar miedzi w przesączu oznacza się jodometrycznie, przyczem nie trzeba zakwaszać, gdyż „kontakt“ zawiera H_2SO_4. Gdy „kontakt“ zawiera dużo oleju, osad zwykle białawy staje się brunatny i sączy się nieco gorzej. W wypadku „kontaktu“ o większej zawartości benzyny otrzymujemy wyniki chwiejne.

Opis metody: 1—2 g „kontaktu“ rozpuszcza się na ciepło w okrągłej kolbce płaskodennej, o objętości 250—300 cm^3, w 50—100 cm^3 wody. Dodaje się 1/10 n $CuSO_4$ (12,5 g $CuSO_4 . 5 H_2O$ na litr wody) w ilości 2—2½ krotnej w stosunku do teoretycznie potrzebnej, aż osad oddzieli się w wyraźnej gąbczastej postaci, a pozostały płyn będzie klarowny. Dekantuje się płyn przez sączek tak, by osad pozostał na ściankach kolbki, względnie na górnej części sączka. Płyn szybko ścieka ze sączka. Do przemycia sączka wystarczy 25 cm^3 ciepłej wody. Gdyby osad z jakiegoś powodu zatkał sączek, przebija się go drutem, odpuszczając płyn na inny sączek. Cała czynność trwa 5—10 minut. Przesącz zadaje się 1—2 g KJ w roztworze wodnym, wydzielony jod natychmiast miaruje się 1/10 n $Na_2S_2O_3$ do słabo żółtego zabarwienia, oraz wobec skrobji do całkowitego odbarwienia. $CuSO_4$ nastawia się analogicznie wobec $Na_2S_2O_3$. Czas trwania analizy 10—15 minut.

Obliczenie: Jeśli oznaczamy przez S — % delta-sulfokwasów, przez M — ich średni ciężar molekularny, s — ilość substancji w g, v_1 — ilość cm 1/10 n $CuSO_4$, v_2 — ilość cm^3 1/10 n $Na_2S_2O_3$ o mianie m, to mamy równanie:

$$S = \frac{M(v_1 - 2v_2 m)}{100\, s} \qquad (1)$$

gdyż delta-sulfokwasy są jednozasadowe[6]).

[1]) J. Sereda: „Ueber Mineralölsulfosäuren II“ Petroleum, 1934 XXX Nr. 19, str. 2.

[2]) Pilat-Sereda-Szankowski: „Ueber Mineralölsulfosäuren I“ Petroleum 1933 XXIX Nr. 3, str. 2.

[3]) Petrow - Rabinowicz: Neftianyje sulfokisłoty. Str. 55.

[4]) Pilat-Sereda: „Ueber Mineralölsulfosäuren III“ Fettchemische Umschau, 1934 XLI zeszyt 9, 10, 12.

[5]) l. c. (2) str. 5.

[6]) l. c. (3).

Jak widać, dokładność analizy zależy głównie od przyjętego średniego ciężaru molekularnego *(M)* delta-sulfokwasów. Stwierdzono, że jeśli wychodzimy z t. s. dystylatorów i surowców (co jest w praktyce regułą), to wartość średniego ciężaru drobinowego delta-sulfokwasów z różnych kwasów odpadkowych waha się w dostatecznie wąskich granicach, aby mimo przyjęcia *M* jako średniej szeregu pomiarów, dokładność powyższej metody dochodziła do ± 1%, licząc na próbkę analizowaną. Ponieważ badano kontakty otrzymane z kwasów odpadkowych, pochodzących z rafinerji GKNTA „Glinik Marjampolski" oraz częściowo z rafinerji „Trzebinia", więc przy innych surowcach należy skontrolować wartość *M*, postępując jak niżej.

Celem znalezienia średniego ciężaru molekularnego, oznaczono w „kontaktach", analizowanych powyżej opisaną nową metodą miarową, zawartość delta-sulfokwasów *S* na drodze wagowej, poczem obliczono *M* ze wzoru:

$$M = \frac{100\,S \,.\, s}{v_1 - 2\,v_2 \,.\, m} \qquad (2)$$

(oznaczenia jak wyżej).

Zawartość delta-sulfokwasów oznaczono na drodze wagowej według metody Pilata-Seredy, z tem, że sole sodowe ewentualnie obecnych gamma-sulfokwasów zostały odsączone i przemyte eterem.

Oznaczono też całkowitą zawartość sulfokwasów w „kontaktach" *(S')* metodą Szestakowa-Petrowa, odmywając jednak z eterowego ekstraktu oleju małe ilości rozpuszczonych w nim soli sodowych delta-sulfokwasów według Pilata-Seredy [7]). Szestakow i Petrow odpędzają eter z ekstraktu i rozpuszczają olej w eterze naftowym, w którym jednak sole sodowe delta-sulfokwasów są rozpuszczalne.

Znając całkowitą zawartość sulfokwasów *S'* obliczano średni ciężar mol. *(M')* ze wzoru:

$$M' = \frac{100\,S' \,.\, s}{v_1 - 2\,v_2 \,.\, m.} \qquad (3)$$

Natomiast nie udało się przystosować do analizy „kontaktu" metody Holzmana-Suknarowskiego [8]), podanej ostatnio dla oznaczenia zawartości oleju mineralnego, sulfokwasów, H_2SO_4 i części nierozpuszczalnych w kwasach odpadkowych z rafinacji olejów mineralnych. Benzol, stosowany w tej metodzie do ekstrakcji oleju, rozpuszcza w sobie również sole sodowe delta-sulfokwasów, a przy odmywaniu ich powstają silne emulsje. Z tych też powodów metoda ta nie może mieć zastosowania do analizy kwasów odpadkowych, pochodzących z rafinacji kwasami dymiącemi i zawierających delta-sulfokwasy.

W „kontaktach" zawierających tylko wolne delta sulfokwasy obok H_2SO_4 obliczono też średni ciężar molekularny *M"* z liczby neutralizacji według wzoru:

$$M'' = \frac{100\,S'' \,.\, s}{A \,.\, m - 2{,}04\, s \,.\, x} \qquad (4)$$

gdzie s = ilość substancji w g, S'' = % wolnych delta-sulfokwasów, x = % H_2SO_4, A = ilość cm^3 1/10 n NaOH zużytego do neutralizacji, m = miano ługu.

W „kontaktach", które pochodzą z oleju, a zawierają częściowo zneutralizowane delta-sulfokwasy, obliczono % wolnych delta-sulfokwasów *(S")* z różnicy między całkowitym % delta-sulfokwasów a zawartością soli sodowych. Ilość soli sodowych przeliczono z % popiołu, oznaczonego w postaci Na_2SO_4. W tym celu od całkowitego % Na_2SO_4 odjęto % Na_2SO_4 odpowiadający zawartości H_2SO_4 w „kontakcie". Przy przeliczeniach posłużono się średnim ciężarem mol. soli sodowych 434, przyczem opierano się na wynikach poniższej tabeli.

W tabeli tej zebrane zostały wyniki analiz różnych „kontaktów". Numeracja kwasów odpadkowych jest dowolna.

Jak widać z tabeli 1, znaleziony średni ciężar mol. delta-sulfokwasów *(M)* waha się w wąskich granicach (406—418), chociaż odnośne „kontakty" pochodziły z różnych kwasów odpadkowych, otrzymanych przy produkcji paraffinum liquidum, a w jednym przypadku (4) z oleju, traktowanego dym. H_2SO_4 przy produkcji białego oleju wazelinowego. W pierwszych 4 przypadkach % delta-sulfokwasów pokrywa się z całkowitym % sulfokwasów więc i wartości *M* i *M'* są w przybliżeniu zgodne. W przypadkach 5—7 występują w „kontakcie" jeszcze inne sulfokwasy. Ponieważ wartość średniego ciężaru mol. *M* obliczona z uwzględnieniem tylko % delta-sulfokwasów zgadza się i tu ze średnim wynikiem 1—4, można stąd wyciągnąć wniosek, że w „kontaktach" 5—7 mamy do czynienia z delta-sulfokwasami o t. s. średnim ciężarze mol. jak w przypadkach 1—4, zaś sole miedziowe pozostałych sulfokwasów są w wodzie rozpuszczalne.

Stwierdzono, że sulfokwasy, występujące w niektórych „kontaktach" obok delta-sulfokwasów, są to gamma-sulfokwasy, których sole Cu są rzeczywiście w wodzie rozpuszczalne [9]). Kwasy odpadkowe, z których otrzymuje się kontakty, zawierają znaczne ilości tych sulfokwasów. Jeden z kwasów odpadkowych posiadał — po usunięciu zeń delta-sulfokwasów — skład następujący (oznaczono zmodyfikowaną metodą Szestakowa-Petrowa) : 31.74% H_2SO_4, 4.35% oleju, 31.22% sulfokwasów o średnim ciężarze drobinowym (obliczonym na podstawie miarowania ługiem według wzoru 4) 264. Tak niski średni ciężar drobinowy charakteryzuje gamma-sulfokwasy, u których znaleziono c. drob. około 200 w grupie gamma I, i 330 w grupie gamma II [10]). Reakcje jakościowe wskazywały na gamma-sulfokwasy. Sole sodowe gam-

[7]) l. c. (4) zesz. 9. str. 173.

[8]) Holzman-Suknarowski: Nowa metoda analizy kwasów odpadkowych z rafinacji olejów mineralnych Przemysł Chem. 1935. nr. 7—8, str. 148.

[9]) por. (5).

[10]) l. c. (2) str. 3.

Tablica 1.

Nr.	Kontakt	całkowita zawartość sulfokwasów ozn. metodą Petrowa-Szestakowa	% deltasulfokwasów ozn. metodą Pilata-Seredy	% oleju	% H_2SO_4	M'	M	M''
1.	kw. odp. 1.	43.90	43.50	9.0	2.76	422	418	418
2.	„ „ 2.	34.40	34.30	3.27	1.36	409.6	408.5	408.9
3.	„ „ 3.	33.85	33.80	8.62	0.66	407.6	407	406
4.	kwasy SB (z oleju)	44.85	44.80	34.22	4.43	398.2	398	408.8
5.	kw. odp. 4.	44.30	38.81	11.54	2.64	467.3	409.5	—
6.	„ „ 5.	38.54	35.31	5.54	2.00	455	417	—
7.	„ „ 6.	32.14	27.87	1.97	1.09	481	418	—
						średnio	410.8	410.4

Objaśnienia:

M' = średni ciężar drob. obliczony według wzoru 3 (z uwzględnieniem całkowitego % sulfokwasów).
M = średni ciężar drob. obliczony według wzoru 2 (z uwzględnieniem % delta-sulfokwasów).
M'' = średni ciężar drob. obliczony według wzoru 4 (z uwzględnieniem % delta-sulfokwasów).

ma-sulfokwasów, wytwarzanych przez kolejne porcje dym. H_2SO_4, wysalają się coraz trudniej.

Ponieważ w kwasach, z których otrzymano powyższe kontakty, niema kwasów naftenowych [11]) i beta-sulfokwasów, zaś ilość alfasulfokwasów jest mała, przyjąć należy, że w skład ich wchodzą głównie kwasy gamma i delta (w sumie 30—75% sulfokwasów na kwas odpadkowy). Początkowo kwasy zawierają gamma-sulfokwasy, zaś delta idą przeważnie do oleju. Gdy olej nasyci się, kolejne kwasy odpadkowe stają się coraz bogatsze w delta-kwasy. Po kwasie najbogatszym w delta-sulfokwasy przychodzą — przy produkcji paraffinum liquidum — 1—2 kwasy zawierające, praktycznie biorąc, tylko gamma-sulfokwasy, poczem idzie kwas bogaty w delta-sulfokwasy i kwas ostatni, niezawierający delta-sulfokwasów. Można to wytłumaczyć, przyjmując, że coraz bogatsze w delta-sulfokwasy kwasy odpadkowe wyciągają te kwasy z oleju, który staje się w ten sposób niedosycony. Następne porcje dym. H_2SO_4 wytwarzają z resztek „macierzystych" związków chemicznych delta-sulfokwasy, które olej napowrót nasycają, dzięki czemu jeszcze jeden z kolejnych kwasów odpadkowych dostaje „nadmiar" sulfokwasów. Ponieważ kwasy, z których produkuje się „kontakty", zawierają dużo gamma-sulfokwasów, więc delta-sulfokwasy rozpuszczają w swych roztworach nieco gammasulfo-kwasów, w ilościach niedużych, jak z analiz wynika. Nie jest to tylko mechaniczne zatrzymywanie cząstek kwasu odpadkowego, gdyż % H_2SO_4 jest w „kontaktach" zawierających i niezawierających gamma-sulfokwasów, podobny. Kwasy gamma nie stanowią oczywiście domieszki szkodliwej, ich zdolność zwilżania powinna być nawet większa niż u delta sulfokwasów, sądząc z mniejszego ciężaru drobinowego [12]). W analizie sole miedziowe gamma-sulfokwasów, jako rozpuszczalne w wodzie, dają się łatwo odmyć, z HJ wydzielają one jod, jak $CuSO_4$. Na podstawie wyników przyjęto średni ciężar drob. delta-sulfokwasów 411. Wzór na obliczenie % delta-sulfokwasów:

$$S = \frac{411\ (v_1 - 2v_2 \,.\, m)}{100\ s} = 4{,}11 \quad \frac{v_1 - 2v_2 \,.\, m}{s} \qquad (5)$$

Próbowano zastosować podobną metodę analityczną do technicznych mydeł naftenowych. Sole miedziowe kwasów naftenowych są w wodzie trudno rozpuszczalne. Jednakże obecność do 80% oleju uniemożliwiła narazie opracowanie nieskomplikowanej metody miarowej w zastosowaniu do technicznych mydeł naftenowych.

Podano metodę miarowego oznaczenia delta-sulfokwasów w „kontakcie" do rozszczepiania tłuszczów, opartą na nierozpuszczalności soli Cu tych kwasów. Średni ciężar drobinowy delta-sulfokwasów, pochodzących z różnych kwasów odpadkowych po rafinacji dym. H_2SO_4 t. s. oleju krajowego, wynosi około 411. Czas analizy 10—15 minut. Dokładność: ± 1% na badany „kontakt".

*

JWP. Dyr. Rafinerji G. K. N. T. A. „Glinik Marjampolski" p. inż. H. Marczakowi składam podziękowanie za umożliwienie mi przeprowadzenia tej pracy, oraz za zezwolenie na jej ogłoszenie.

Zusammenfassung:

Massanalytische Bestimmung von Mineralöl-delta-sulphosäuren im Kontaktspalter. Es wird eine Methode zur Bestimmung von delta-Sulphosäuren im Kontaktspalter, den man aus dem Oel und den Abfallsäuren nach der Raffination mittels rauch. H_2SO_4 bei der Produktion von weissem Vaselinöl und von paraffinum liquidum bekommt, angegeben. Die Methode stützt sich auf

[11]) J. Sereda: Odpadki rafinacyjne i ich użytkowanie. Przemysł Naftowy 1934, nr. 9, str. 624. Stwierdzono tu, że w ługach odpadkowych z rafinacji dym. H_2SO_4 niema kwasów naftenowych. Założono więc, że tembardziej niema ich w kwasach odp. z tejże rafinacji.

[12]) l. c. (3).

der Unlöslichkeit der Cu - Salze der delta-Sulphosäuren im Wasser.

1 — 2 g des Kontaktspalters löst man in 50—100 cm³ warmen Wassers, fällt die Cu - Salze mit einem 2—2½ - fachen Ueberschuss von 1/10 n $CuSO_4$, nach dem Filtrieren wäscht mit 25 cm³ Wasser und im Filtrat wird nach Zugabe von KJ das abgeschiedene J_2 mit 1/10 n $Na_2S_2O_3$ filtriert. Der Prozentgehalt der delta-Sulphosäuren *(S)* wird aus der Formel:

$$S = 4.11 \frac{v_1 - 2v_2 m}{s}$$

berechnet, wo s = g. Kontaktspalter, $v_1 = cm^3$ 1/10 n $CuSO_4$, $v_2 = cm^3$ 1/10 n, $Na_2S_2O_3$ m = Titer der $Na_2S_2O_3$ — Lösung.

Dauer der Analyse: 10—15 Min. Anwesenheit von grösserer Menge Mineralöl wirkt störend. Genauigkeit der Bestimmung: ± 1%, sie ist vor allem von dem angenommenen mittleren Molekulargewicht der delta-Sulphosäuren abhängig. Aus dem Vergleich von 8 Kontaktspaltern, die aus verschiedenen Abfallsäuren und aus dem Oel stammten (Tab. 1) und die gleichszeitig massanalytisch mit $CuSO_4$ und NaOH und gewichtsanalytisch nach einer abgeänderten Methode von Schestakoff-Petroff und nach der Methode von Pilat-Sereda untersucht waren, bekommt man als ihren Molekulargewicht fast dieselbe Werte und zwar etwa 411. In manchen Kontaktspaltern befinden sich auch einige Prozent gamma-Sulphosäuren, deren CU - Salze aber in Wasser löslich sind.

Inż. Alojzy ŻMIGRODZKI
Standard-Nobel, Borysław

Problemy eksploatacji ropy w zagłębiu borysławskiem

Dokończenie.

Dla wierceń systemem udarowym konieczne się staje ujednostajnienie metod rdzeniowania mechanicznego i próbników zawartości złoża pod względem technicznym i wprowadzenie pewnej systematyki. Przypomnieć należy, że S. A. „Pionier“ — przy wierceniach w Jankowcach, Rachiniu i Truskawcu, a Koncern „Małopolska“ w Wowni, stosowały skutecznie dłuto rdzeniowe konstrukcji inż. Klimkiewicza i Engla.

Odnośnie do piaskowca borysławskiego stwierdzamy niski ale bardzo różnorodny stan ciśnienia, aż do licznych zjawisk przejściowej, a nawet trwałej depresji. Są jednak wypadki ciśnień do kilku atmosfer w partjach granicznych z wodą okalającą, biorącą udział w produkowaniu. W bliskiem sąsiedztwie pracujące otwory wykazują wzajemne oddziaływanie na siebie, istnieją jednak niezaprzeczenie miejsca skupienia i szyby, wykazujące brak kontaktu, jako skutek zjawisk najczęściej natury tektonicznej. Tem się tłumaczy, że nie wszystkie otwory czerpią ropy z piaskowca borysławskiego zapomocą tłokowania. Charakterystyczne jest, że ilość otworów produkujących pompowaniem w listopadzie 1926 r. wynosiła: 4 w Borysławiu, 1 w Mraźnicy, 1 w Truskawcu, zaś w listopadzie 1935 r. było kolejno: 6 w Borysławiu, 2 w Tustanowicach i 7 w Mraźnicy. Z piaskowca borysławskiego tłokowało więc w listopadzie 1935 roku 101 otworów.

W grupach szybów, oddziałujących na siebie i tłokujących w sposób ciągły, stwierdza się postępujące obniżanie się ciśnienia w piaskowcu borysławskim i zwiększające się trudności eksploatacji, a tem samem koszty wydobywania ropy. Zbliżaniu się do granicy opłacalności nie jest w stanie zapobiec na dłuższą metę ta czy inna forma usprawnienia tłokowania. Musimy więc stwierdzić, że praca pod wysoką próżnią w tej czy innej postaci (może być pompowanie) nie pozwala żywić nadziei na obniżkę kosztów eksploatacji w zagłębiu borysławskiem.

Pompowanie próżniowe było u nas stosowane w Schodnicy w r. 1927 i próbowane w Borysławiu. Wyniki produkcmyjne były zadowalające i wyrażały się przyrostem produkcji ropy i gazu, przedewszystkiem zaś zwiększeniem się zawartości węglowodorów gazolinowych w wydobywanym gazie, dochodzącem do 50%. Z naprowadzonej przezemnie poprzednio treści wynika, że w Borysławiu stosujemy w niektórych wypadkach tłokowanie próżniowe, a więc metodę zwiększania wydobycia. Zrozumiałe zatem stają się nasze zalecenia przestrzegania szczelności urządzeń.

Schater, omawiając pompowanie próżniowe (Petroleum Engineer March 1936) zestawia je z odbudową ciśnienia naskutek tego, że w jednym i drugim wypadku zwiększa się różnicę ciśnień między złożem a otworem, lecz dzieje się to w jednym wypadku przez obniżkę jakgdyby przeciwciśnienia po stronie otworu, w drugim — przez nadbudowę ciśnienia złoża. W jednym wypadku mówi on o ściąganiu ropy, w drugim o pchaniu.

W rzeczywistości w obu wypadkach czynnikiem motorycznym może być ekspandujący gaz. W wypadku próżniowym przebiega ekspansja do ciśnienia niższego, niż atmosferyczne. Eksploatacja próżniowa niszczy wszystkie czynniki, ułatwiające wypływ ropy. Odbudowa ciś-

nienia regeneruje. Z tego powodu ogólne wydobycie może być wyższe tylko w drugim wypadku.

Wyniki eksploatacji próżniowej przy tem samem ciśnieniu złoża zależą od oporów przepływu mieszaniny gazowo-ropnej w danem miejscu. Nie wszędzie będą one dobre. Doświadczenie złóż amerykańskich wykazało, że korzyści eksploatującego nawet w dobrych warunkach muszą być niższe, niż w wypadku kooperacji dla odbudowy ciśnienia złoża.

Celem lepszego zobrazowania istniejącego stanu rzeczy i udziału w produkcji zagłębia, tak piaskowca borysławskiego jak i innych horyzontów łącznie, podaję poniżej zestawienie porównawcze z dwu miesięcy listopada 1926 r. i 1935 r. Wartość jego jest oczywiście względna, ale i pouczająca.

Widzimy z niego, że w listopadzie 1926 r. produkowało z piaskowca borysławskiego 85 wały dziennie średnio 39,3 cystern, t. j. na szyb i dobę, średnio w zagłębiu 900 kg.

Udział całego zagłębia borysławskiego w produkcji polskiej wynosi już tylko 54%.

Jeżeli dla porównania zestawimy średnie wyniki tych dwu miesięcy, to odnośnie do piaskowca borysławskiego zauważyć należy wzrost ilości szybów o 36%, zaś spadek produkcji z 80 na 37,1 cystern na dobę t. j. około 52%. Na jeden szyb i dobę spadek wydobycia z piaskowca borysławskiego wynosi z 9 400 na 3 300 kg, a w szczególności 54% w Borysławiu, 57% w Tustanowicach, i 77% w Mrażnicy, średnio w zagłębiu 65%. Znamienne i charakterystyczne jest, że najsilniejszy spadek na jeden szyb i dobę z piaskowca borysławskiego wykazuje najmłodsze pole, t. j. Mraźnica.

Jeżeli weźmiemy pod uwagę łącznie inne horyzonty w zagłębiu borysławskiem, to widzimy wzrost ilości szybów o 35%, zaś spadek wydobycia 71,4 na 39,3 cystern, t. j. o 45%. Na jeden szyb i dobę spadek wydobycia wynosi tu z 2 100 na 900 kg, t. j. około 57%.

Produkcja z piaskowca borysławskiego

	Za listopad 1926			Za listopad 1935			Różnica		
	ilość szybów	prod. cyst.	średnia na szyb	ilość szybów	prod. cyst.	średnia na szyb	ilość szybów	prod. cyst.	średnia na szyb
Borysław	25	463	18,5	26	222	8,5	+ 1	— 241	— 10,0
Tustanowice	32	852	26,6	46	535	11,6	+ 14	— 317	— 15,0
Mraźnica	28	1 086	38,7	44	393	8,9	+ 16	— 693	— 29,8
Razem	85	2 401	28,2	116	1 150	9,9	+ 31	— 1 251	— 18,3

Produkcja z wszystkich innych horyzontów.

Borysław	133	953	7,1	181	392	2,16	+ 48	— 561	— 4,94
Tustanowice	117	870	7,4	184	487	2,64	+ 67	— 383	— 4,76
Mraźnica	86	319	3,7	89	300	3,37	+ 3	— 19	— 0,33
Razem	336	2 142	6,3	454	1 179	2,7	+ 118	— 963	— 3,6

Produkcja całej Polski: listopad 1926 6 095 cyst.
listopad 1935 4 224 cyst.

szybów, dając średnio dziennie 80 cystern. Wypada więc na 1 szyb na dobę od 6 000 kg w Borysławiu, 8 800 kg w Tustanowicach do 12 900 kg w Mraźnicy — średnio 9 400 kg. Udział piaskowca borysławskiego w produkcji zagłębia wynosił w listopadzie 1926 r. 53%, zaś w produkcji całej Polski około 38%.

Wszystkie inne horyzonty w zagłębiu borysławskiem eksploatowane 336 szybami, dawały w listopadzie 1926 roku średnio dziennie 71,4 cystern, t. j. średnio na szyb i dobę 2 100 kg.

Udział całego zagłębia borysławskiego w produkcji Polski wynosił 75%. Uderza w tem zestawieniu blisko $4^1/_2$ razy większa produkcja średnia na szyb i dobę z piaskowca borysławskiego w porównaniu z innemi horyzontami.

Rozpatrzmy teraz sytuację z listopada 1935 r. t. j. po upływie 9 lat. Średnia produkcja na dobę z piaskowca borysławskiego wynosi tylko 37,1 cystern na 116 szybów eksploatujących. Średnia produkcja na 1 szyb i dobę wynosi już tylko 3 300 kg. Udział piaskowca borysławskiego w produkcji zagłębia wynosi 49,5%, zaś w produkcji Polski około 27%.

Wszystkie inne horyzonty zagłębia w listopadzie 1935 roku, eksploatowane 454 szybami, da-

Resumując wyniki zestawienia, stwierdzić należy, że przyczyną kryzysu w zagłębiu borysławskiem jest z jednej strony sytuacja, wynikła przedewszystkiem z gwałtownego spadku produkcji w piaskowcu borysławskim, jako głównem źródle ropy, z drugiej zaś podrożenie kosztów eksploatacji, t. j. tłokowania.

Gdy wiemy, że piaskowiec borysławski wydaje obecnie jeszcze 37 cystern na dobę ze 116 otworów i że udział jego wynosi w produkcji Polski jeszcze około 27% i gdy stwierdzamy, że mimo najbardziej intensywnych wysiłków wiertniczych w okręgu jasielskim, drohobyckim poza Borysławiem, i bitkowskim, spadła produkcja ropy w Polsce z 81 180 w roku 1925 na 51 476 cystern w roku 1935, t. j. około 36%, to zrozumiemy, że nie możemy zrezygnować z tego źródła ropy, jakie przedstawia piaskowiec borysławski.

Z drugiej strony musimy zdać sobie sprawę, że ilość ropy pozostała w piaskowcu borysławskim, jest znaczna i że istnieją możliwości zwiększenia jej wydobycia n. p. przez wtłacza-

nie sprężonego powietrza. Pewne trudności stanowi zły stan techniczny zarurowania wielu otworów.

Ilość ropy, pozostałej w złożu, jest bardzo rozmaita, a przyczyniają się do tego cechy pierwotne, jak nasycenie, porowatość, miąższość, szczelinowatość, uskoki wtórne, przypadkowe linje oporu, ustalające komunikację bardzo różnorodną co do zasięgu. Tem tłumaczy się po części czułość reakcji otworów na przyczyny niezawsze jasne, dające nagłe zmiany wysokości produkcji, pochodzące od zjawisk anormalnych (bo zbiornik ropny nie może nagle zmienić nasycenia), n. p. przypadkowe uruchomienie większych ilości piasków, zmiany przekroju porów piaskowców, zwiększenie produkcji otworu wskutek połączenia się drenażu z partją lepiej nasyconą, przez podejście zasięgu ciśnienia wody lub zwiększenie się ciśnienia hydrostatycznego wody w jednym z szybów i tym podobne inne przyczyny, znane nam w zagłębiu borysławskiem [1]).

Pozatem zależy ilość ropy, pozostałej w złożu od rozbudowy i sposobów eksploatacji. Wiemy, że w Borysławiu rozbudowa była przypadkowa, a sposób wydobywania ropy niedoskonały.

Naprowadzone powyżej zagadnienia przytoczone zostały dlatego, by dowieść także możliwości łączenia nowych skupień ropy i przepychania ropy z różnych partyj pola przez zmianę ciśnienia, udziału wody i zasięgu drenażu, krótko mówiąc, możliwości wznowienia produkcji i zwiększenia wydobycia w piasku borysławskim.

Zadanie to obecnie częściowo i w małym stopniu tylko spełniamy przez stosowanie niektórych metod ożywienia produkcji i tłokowanie próżniowe.

[1]) Prof. Bohdanowicz: Geologja nafty.

Najważniejsze jednak i radykalne posunięcie stanowi odbudowa ciśnienia. Po wyczerpaniu jej możliwości jako ostateczny środek zostaje przemywanie złoża.

Nie należy przeceniać trudności, wynikłych z niejednolitej — jakby się zdawało — struktury piaskowca. Uzasadnione jest twierdzenie, że pola Mraźnicy w obecnem stadjum nadają się do wtłaczania powietrza dla pędzenia ropy do otworów i należy spodziewać się dodatnich rezultatów pracy. Wynika stąd nakaz, w interesie gospodarki przemysłu naftowego i zainteresowanych przedsiębiorstw, przystąpienia do rozpoczęcia prób.

„Umiejętność koordynowania faktów geologicznych — mówi Prof. Bohdanowicz w „Geologji nafty“ — zjawisk fizykochemicznych w stosunku do substancji ropy, zjawisk mechaniki cieczy gazów i cząsteczkowych sił na podstawie doświadczeń laboratoryjnych i obserwacji na kopalniach, z prawami ekonomicznemi, ma podstawowe znaczenie dla sprawy racjonalnej eksploatacji złóż ropy“.

Istotnie, piętrzące się trudności w eksploatacji, wysokie koszty wierceń i wydobywania ropy, niepowstrzymany postęp w sposobach powiększenia wydobycia, decydujące o rentowności kopalń, wreszcie konieczność utrzymania własnego przemysłu naftowego, wykazują dobitnie niemożliwość dalszego dorywczego załatwiania tych wszystkich zagadnień, odnoszących się do eksploatacji złóż. Bardziej, niż kiedykolwiek, okazuje się konieczną reorganizacja tego działu pracy, unormowanie przepisów o racjonalnej odbudowie złóż oraz utworzenie Instytutu Techniczno-Badawczego dla spraw przemysłu naftowego, opartego o stałe fundusze i wyposażonego w fachowe siły, mające możność dokształcania się zagranicą.

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY

Gospodarka złożem ropnem, wydawnictwo opracowane przez Biuro Techniczno-Badawcze Stow. Pol. Inż. Przem. Naft. w Borysławiu, Borysław, 1936, 260 str. druku, 79 rysunków.

Książka podzielona została na 11 rozdziałów, z których w pierwszym omówiona została charakterystyka złóż ropnych i gazowych. Rozdział 2-gi poświęcony został omówieniu sposobów pomiaru charakterystycznych własności złóż ropnych, rozdział 3-ci traktuje o wspólnej eksploatacji złóż, rozdział 4-ty o rozbudowie pola naftowego, w rozdziale 5-tym omówiony został wpływ metod wiercenia, rurowania i zamykania wód na gospodarkę złożami, rozdział 6-ty poświęcony został metodom eksploatacji ropy z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki złożami ropnemi, w rozdziale 7-mym omówiono sposoby ożywiania produkcji otworów wiertniczych, w rozdziale 8-mym ujęto problem wtłaczania gazów do złoża, rozdział 9-ty poświęcony został eksploatacji złóż ropnych metodą górniczą, rozdział 10-ty zawiera uwagi w sprawie stosunków eksploatacji ropy w Borysławiu, wreszcie w rozdziale 11-tym przytoczone zostały ustawy i rozporządzenia, regulujące sposoby eksploatacji i gospodarkę złożami w Stanach Zjednoczonych, Rosji Sowieckiej i w Polsce.

Książka wydana została z dużym nakładem pracy i wypełnia dotkliwą lukę, odczuwaną oddawna przez nasze kopalnictwo naftowe.

DZIAŁ GOSPODARCZY

I. Przemysł kopalniany w kwietniu 1936 r.

Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu, uzupełnione datami dostarczonemi przez Koncern Naft. „Małopolska“

I. Ropa.

W kwietniu 1936 r. wydobyto ogółem w Polsce 4 201 cyst. ropy naftowej czyli o 210 mniej aniżeli w marcu b. r. W szczególności wydobyto w kwietniu z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	2 902 cyst.	(— 125 cyst.)
Jasło	860 „	(— 22 „)
Stanisławów	439 „	(— 63 „)
Razem	4 201 cyst.	(— 210 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w kwietniu na opał (4 cyst.) i zanieczyszczenia (113 cyst.) pozostaje produkcja czysta netto 4 084 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych i ekspedjowanej beczkami i beczkowozami z kopalń nieposiadających połączeń rurociągowych wynosiła w kwietniu 1936 roku 4 142 cyst.

Z tej liczby na okręg Drohobycz przypada 2 780 cyst., na okręg Jasło 849 cyst i na okręg Stanisławów 513 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem kwietnia br. w zbiornikach na kopalniach i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych wynosiły ogółem 1 449 cyst., t. j. o 195 cyst. mniej aniżeli w marcu 1936 r.

Jeżeli do tej ilości doliczymy 3 512 cyst. ropy, pozostającej w rafinerjach w dniu 30 kwietnia 1936 r. otrzymamy ogólną ilość zapasu ropy w Polsce 4 961 cyst.

Ogólna ilość robotników zatrudnionych w przemyśle naftowym w kwietniu 1936 r. wynosiła 12 824, a w szczególności:

Kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	9 013 rob.
Rafinerje	3 106 „
Gazoliniarnie	330 „
Kopalnie wosku	375 „
Ogółem	12 824 rob.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w kwietniu b. r. 2 902 cyst., a w szczególności:

w Borysławiu	573 cyst.	(— 36 cyst.)
w Tustanowicach	1 033 „	(— 53 „)
w Mraźnicy I, II	668 „	(— 18 „)
Razem w rejonie borysławskim	2 274 cyst.	(— 107 cyst.)
Inne gminy poza rej. borysławskim	628 „	(— 18 „)
Ogółem	2 902 cyst.	(— 125 cyst.)

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu drohobyckiego wynosiła w kwietniu 96,73 cyst. W rejonie borysławskim wydobywano przeciętnie po 75,80 cyst. ropy dziennie.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 106 cyst. użytych na opał i zanieczyszczenia otrzymamy 2 796 cyst. (— 130 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W kwietniu oddano ogółem w drohobyckim okręgu 2 780 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych	2 616 cyst.
ekspedjowano beczkami i beczkowozami	164 „
Razem	2 780 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjowano do rafineryj koleją i rurociągami:

ropy marki borysławskiej	2 210 cyst.
ropy marek specjalnych	623 „
Razem	2 833 cyst.

W zapasie pozostawało w drohobyckim okręgu w kwietniu b. r. 1 107 cyst. ropy, a to:

na kopalniach	547 cyst.
w Towarzystwach magazyn.	560 „
Razem	1 107 cyst.

W okręgu drohobyckim zatrudniano w kwietniu b. r. ogółem 5 353 robotników stałych i tygodniowych, a to:

	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	3 506 rob.	1 350 rob.	4 856 rob.
gazoliniarnie	210 „	20 „	230 „
kopalnie wosku	267[1] „	— „	267 „
Ogółem	3 983 rob.	1 370 rob.	5 353 rob.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w drohobyckim okręgu w kwietniu 1936 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premjer	472 cyst.	—	472 cyst.
Fanto	175 „	—	175 „
Karpaty	234 „	145 „	379 „
Nafta	98 „	—	98 „
„Małopolska“	979 cyst.	145 cyst.	1 124 cyst.

[1]) Z tej ilości 182 robotników turnusowych.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Galicja	201 „	62 „	263 „
Limanowa	237 „	21 „	258 „
Standard Nobel	107 „	6 „	113 „
Gazy Ziemne	— „	211 „	211 „
Polmin	9 „	— „	9 „
Pionier	— „	— „	— „
Razem wielkie firmy	1 533 cyst.	445 cyst.	1 978 cyst.
Różne inne firmy	640 „	162 „	802 „
Ogółem	2 173 cyst.	607 cyst.	2 780 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu górniczym wydobyto w kwietniu b. r. 860 cyst. ropy, a więc o 22 cyst. mniej aniżeli w poprzednim miesiącu.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiło w kwietniu b. r. 6 cyst„ tak, że pozostawało z produkcji czystej 854 cyst.

Ilość produkcji odtłoczonej wynosiła w kwietniu b. r. 849 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 30 kwietnia 1936 r. w zbiornikach na kopalniach 155 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 95 cyst., czyli ogółem 250 cyst. (— 30 cyst.) ropy.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu jasielskiego wynosiła w kwietniu 28,67 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 2 845.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w kwietniu 439 cyst., co w porównaniu z marcem stanowi zniżkę 63 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpadało w kwietniu 5 cyst., pozostawało z wydobycia brutto 434 cyst. produkcji czystej.

W zapasie pozostawało w dniu 30 kwietnia 1936 r. 92 cyst. (— 79 cyst.) ropy, a to: w zbiornikach na kopalniach 38 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 54 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 513 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu stanisławowskiego wynosiła w kwietniu 14,63 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 1 520.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w kwietniu 1936 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 124 cyst.	244 cyst.	317 cyst.	1 685 cyst.
Galicja	263 „	31 „	6 „	300 „
Limanowa	258 „	— „	— „	258 „
Stand. Nobel	113 „	— „	20 „	133 „
Gazy Ziemne	211 „	— „	— „	211
Comp. Fr. Pol.	— „	— „	34 „	34
Polmin	9 „	19 „	0,3 „	28,3 „
Pionier	— „	— „	— „	— „
Razem wielkie firmy	1 978 cyst.	294 cyst.	377,3 c.	2 649,3 c.
Różne inne firmy	802 „	555 „	135,7 „	1 492,7 „
Ogółem	2 780 cyst.	849 cyst.	513,0 c.	4 142,0 c.

Przeciętna cena ropy marki „Standard“ wynosiła w marcu Zł. 1 350 za 1 cyst.

II. Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego wydobytego w Polsce w ciągu kwietnia 1936 r. wynosiła:

36 874 340 m³

a w szczególności: w okręgu Drohobyckim 22 890 198 m³, w okręgu jasielskim 9 501 418 m³ i w okręgu Stanisławowskim 4 482 724 m³.

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych w kwietniu 1936 r. m³

Firma	Drohobycz			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mraźnica	Inne gminy drohobyckiego okręgu	Razem			
Małopolska	3 798 331	92 000	3 890 331	4 208 684	3 133 544	11 232 559
Galicja	814 277	44 640	858 917	297 672	—	1 156 589
Limanowa	1 001 289	21 900	1 023 189	—	—	1 023 189
Standard Nobel	460 060	5 100	465 160	—	392 240	857 400
Gazolina	211 859	6 948 811	7 160 670	—	—	7 160 670
Polmin	—	3 619 040	3 619 040	3 235 806	20 304	6 875 150
Gazy Ziemne	—	274 920	274 920	—	—	274 920
Razem wielkie firmy	6 285 816	11 006 411	17 292 227	7 742 162	3 546 088	28 580 477
Różne inne firmy	4 408 819	1 189 152	5 597 971	1 759 256	936 636	8 293 863
Ogółem	10 694 635	12 195 563	22 890 198	9 501 418	4 482 724	36 874 340

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu w kwietniu 1936 r.

Borysław	2 520 818 m³
Tustanowice	4 595 171 „
Mraźnica	3 578 646 „
Razem	10 694 635 m³
Daszawa	6 657 901 „
Gelsendorf	3 108 940 „
Chodowice	1 801 010 „
Inne gminy	627 712 „
Ogółem	22 890 198 m³

Przeciętna produkcja gazu ziemnego w okręgu drohobyckim wynosiła w kwietniu bież. roku 529,87 m³/min.

Ilość otworów świdrowych z produkcją gazu ziemnego wynosiła w kwietniu w okręgu drohobyckim 1 308, z czego w samym rejonie borysławskim 540 otworów.

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń w kwietniu b. r. 28 580 477 m³ gazu (patrz tabela „Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych“).

III. Gazolina.

W kwietniu b. roku przerobiono na gazolinę 20 766 909 m³ gazu, a w szczególności: w okręgu drohobyckim 11 108 082 m³, w okręgu jasielskim 5 716 717 m³ i w okręgu stanisławowskim 3 942 110 m³.

Czynnych fabryk gazoliny było w kwietniu 24. Ogółem wytworzono w kwietniu 1936 r.

330 cyst. gazoliny,

t. j. o 20 cyst. mniej aniżeli w marcu 1936 r.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach w kwietniu 1936 r.

Premier	45,2350 cyst.	
Nafta	19,9750 „	
Fanto	30,4600 „	
Alfa	13,6090 „	
Małopolska-Bitków	19,4660 „	
Małopolska-Równe	6,1130 „	
Małopolska-Jedlicze	5,4160 „	
Małopolska-Glinik	1,9183 „	142,1923 cyst.
Galicja-Borysław	26,7200 „	
Galicja-Drohobycz	11,9887 „	
Galicja-Grabownica	10,6237 „	49,3324 „
Limanowa		17,5480 „
Gazolina		34,6750 „
Standard Nobel-Borysław	22,9600 „	
Standard Nobel Bitków	3,6230 „	26,5830 „
Polskie Zakłady Gazolinowe		21,0300 „
Schodniczanka Ska z o. o.		10,8153 „
Gazoliniarnia Rella		17,4150 „
Brzozowski-Winiarz		2,3065 „
Dr. Segil-Bitków		1,3960 „
Petronafta		2,0850 „
Polminpoz		1,7538 „
Urycka Spółka Naftowa		1,9196 „
Tryumf-Tustanowice		0,9600 „
Ogółem		330,0119 cyst.

W kwietniu dostarczono krajowym rafinerjom i ekspedjowano na zapotrzebowanie w kraju 311,3568 cyst. gazoliny.

Ilość robotników zatrudnionych w fabrykach gazoliny wynosiła w kwietniu 330 rob., urzęd. 47.

Przeciętna cena gazoliny w marcu b. r. wynosiła 4 097 zł. za 1 cyst.

IV. Wosk ziemny.

W kwietniu wydobyto z kopalni „Borysław“ 27 423 kg wosku oraz wytopiono ze starego zwału 3 778 kg wosku. Z kopalni w Dźwiniaczu wydobyto 10 052 kg wosku.

Zagranicę wywieziono w kwietniu 40 182 kg wosku, a to do Niemiec.

Ekspedycja wosku w kraju wynosiła 10 000 kg (z kop. w Dźwiniaczu do kop. „Borysław“).

W zapasie pozostawało z końcem kwietnia 162 188 kg wosku, a to: w kopalni „Borysław“ 103 996 kg i w kopalni w Dźwiniaczu 58 192 kg.

W kwietniu zatrudniała kopalnia „Borysław“ 267 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu 108 robotników t. j. razem 375 robotników.

Przeciętna cena wosku ziemnego wynosiła w miesiącu sprawozdawczym: I-a sorta 270 zł. za 100 kg; II-a sorta 150 zł. za 100 kg.

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem kwietnia było w Polsce ogółem 3 440 czynnych szybów, a to:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynące	1	7	10	18
tłokowane	302	31	13	346
łyżkowane	204	106	152	462
pompowane	965	1 069	192	2 226
smoczkowane	—	9	—	9
wyłącznie gazowe	154	39	13	206
Razem otworów w eksploatacji	1 626	1 261	380	3 267
wiercenie	27	37	14	78
wiercenie i produk.	12	25	13	50
instrumentacja	8	4	2	14
rekonstrukcja	28	3	—	31
Razem otworów czynnych	1 701	1 330	409	3 440
montowanie	4	1	4	9
zmontow. a nieuruch.	5	—	2	7
czasowo zastan.	557	130	44	731
likwidacja	5	10	5	20
Razem	2 272	1 471	464	4 207

Na rejon borysławski przypadało w kwietniu b. r. 722 czynnych szybów. Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim przedstawiał się w kwietniu następująco:

Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim.

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Inne gminy	Razem
otwory w eksploatacji ropy i gazu	196	232	127	917	1 472
wyłącznie gazowe	60	65	5	24	154
wiercenie	—	5	1	21	27
wiercenie i produkcja	1	3	4	4	12
Inne (instrumentacja i rekonstrukcja)	10	10	3	13	36
Razem	267	315	140	979	1 701

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach naftowych w kwietniu 1936 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					RAZEM				
	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksploatacji	wiercenie	wiercenie i produkcja	instrumentacja rekonstrukcja	Razem
Małopolska	356	5	2	2	365	391	5	1	1	398	179	7	—	—	186	926	17	3	3	949
Galicja . . .	92	3	2	1	98	26	1	—	1	28	1	—	1	—	2	119	4	3	2	128
Limanowa .	80	—	—	1	81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—	1	81
St. Nobel . .	54	1	—	—	55	—	—	—	—	—	11	—	—	—	11	65	1	—	—	66
Gazy Ziemne	253	3	1	—	257	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	253	3	1	—	257
Polmin . . .	8	4	1	—	13	38	3	1	—	42	1	—	—	—	1	47	7	2	—	56
Pionier . . .	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2
Gazolina . .	23	3	—	1	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	3	—	1	27
Franco-Polon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	2	—	1	43	40	2	—	1	43
Razem wielkie firmy	867	20	6	5	898	455	9	2	2	468	232	9	1	1	243	1554	38	9	8	1609
Różne inne firmy . . .	759	7	6	31	803	806	28	23	5	862	148	5	12	1	166	1713	40	41	37	1831
Ogółem . .	1626	27	12	36	1701	1261	37	25	7	1330	380	14	13	2	409	3267	78	50	45	3440

Nowe otwory świdrowe.

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono następujące nowe otwory świdrowe:

Lipie 4 — Lipie — Pollon (Polmin)
Artur 6 — Schodnica — Br. Backenroth
Chłopskie 1 — Stańkowa — Standard Nobel
Brelików 116 — Wańkowa — Małopolska
Brelików 121 — Wańkowa — Małopolska
Serhów 45 — Rypne — Małopolska (Alfa)
Wede 170 — Harklowa — Małopolska
Henryk 37 — Kryg — „Faworyt“
Lipa 61 — Lipinki — B. Doregger
Lipa 84 — Lipinki — B. Doregger
Fellnerówka 21 — Męcina Wielka — Śląskie T. N.

Odwiercone metry.

W kwietniu odwiercono ogółem w Polsce 8 186 metrów, a w szczególności:

w okręgu Drohobycz	3 489 m
„ „ Jasło	3 382 „
„ „ Stanisławów	1 315 „
Razem	8 186 m

W rejonie borysławskim odwiercono w kwietniu ogółem 696 m, a to: w Borysławiu 35 m, w Tustanowicach 497 m i w Mraźnicy 164 m.

Wielkie firmy naftowe odwierciły w kwietniu 3 774 m, a w szczególności:

Odwiercone metry przez wielkie firmy naftowe w kwietniu 1936 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	687 m	807 m	499 m	1 993 m
Galicja	478 „	15 „	44 „	537 „
Limanowa	13 „	— „	— „	13 „
Standard Nobel	80 „	— „	— „	80 „
Gazy Ziemne	462 „	— „	— „	462 „
Polmin	291 „	122 „	50 „	463 „
Pionier	72 „	— „	— „	72 „
Gazolina	110 „	— „	— „	110 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	44 „	44 „
Razem wielkie firmy	2 193 m	944 m	637 m	3 774 m
Różne inne firmy	1 296 „	2 438 „	678 „	4 412 „
Ogółem	3 489 m	3 382 m	1 315 m	8 186 m

II. Przemysł rafineryjny w kwietniu 1936 r.

(Według sprawozdania Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olej. Min.)

Sytuacja w dziedzinie rafineryjno-handlowej przemysłu naftowego kształtowała się w kwietniu b. r. według danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu, jak następuje:

Przeróbka ropy.

Czynnych zakładów przeróbczych było w miesiącu sprawozdawczym 24, a zatem o 3 mniej niż w miesiącu poprzednim, a o 6 mniej aniżeli w kwietniu r. ub. Zmniejszeniu uległa również przeróbka ropy z 40 299 t w miesiącu poprzednim na 38 533 t w miesiącu sprawozdawczym, wobec 40 887 t ropy przerobionej w analogicznym miesiącu zeszłorocznym. Jakkolwiek spadek przeróbki ropy odpowiada zmniejszonej w stosunku do miesiąca poprzedniego o 2 169 t produkcji

ropy, to jest on raczej objawem osłabionej konjunktury handlowej, co znajduje wyraz we wzroście stanu zapasów prawie wszystkich produktów finalnych.

Wytwórczość.

Wytwórczość produktów kształtowała się następująco:

Produkt	Wytwórczość kwiecień 1936	Wytwórczość marzec 1936	Wytwórczość kwiecień 1935	Wydajność kwiecień 1936	Wydajność marzec 1936
	w tonnach			w %-tach	
Benzyna	6 964	7 971	7 283	18,1	19,8
Nafta	11 669	11 143	11 607	30,2	27,6
Olej gazowy	6 881	6 325	7 548	17,8	15,7
Oleje smarowe	6 629	6 084	6 944	17,2	15,1
Parafina	2 012	2 162	2 324	5,2	5,4
Inne produkty i półprodukty	1 662	2 870	1 967	4,4	7,1
Razem	35 817	36 555	37 673	92,9	90,7

Jak z powyższego wynika, spadła wytwórczość produktów o 2% w stosunku do miesiąca poprzedniego, a o 4% w stosunku do kwietnia r. ub. Uzyskano natomiast korzystniejszą wydajność zarówno globalną, jak też korzystniejszą ilościowo i procentowo wytwórczość nafty, oleju gazowego i olejów smarowych, na niekorzyść benzyny, parafiny i produktów pozostałych.

Spożycie w kraju.

Na zapotrzebowanie rynku krajowego wysłano następujące ilości produktów (w tonnach):

Produkt	Kwiecień 1936	Marzec 1936	Kwiecień 1935	Wskaźnik kwiecień 1935=100
Benzyna	4 839	4 274	4 793	101
Nafta	6 490	8 263	5 575	116
Olej gazowy	4 629	4 644	3 968	116
Oleje smarowe	3 156	3 310	3 406	92
Parafina	631	781	607	106
Inne produkty	2 403	1 587	1 675	143
Razem	22 148	22 859	20 024	110

Spożycie produktów na rynku wewnętrznym nie wykazało ożywienia, oczekiwanego z nastaniem sezonu wiosennego. Pozostawało ono nagół poniżej poziomu miesiąca poprzedniego, i za wyjątkiem benzyny i asfaltu, spadło zarówno spożycie globalne, jak też poszczególnych produktów. W porównaniu z kwietniem r. ub. wykazuje konsumcja produktów naftowych wzrost ogólny o 10%, nafty i oleju gazowego o 16%, parafiny o 6%. Fakt ten uważany być mógłby za objaw korzystny, gdyby nie poważne osłabienie zbytu w miesiącach marcu i kwietniu r. bież. Dotkliwie uczuwać się dawała w szczególności słaba konsumcja benzyny, której nieznaczny wzrost sezonowy nie pozostaje w stosunku ani do spodziewanego ożywienia wiosennego, ani też do wyjątkowo sprzyjających w tym czasie warunków atmosferycznych. Mimo wzrostu konjunkturalnego nie objawia także konsumcja nafty tendencji trwałego ożywienia. Wysoki, choć sezonowy, spadek jej w stosunku do miesiąca poprzedniego, wynoszący 22% wskazuje, że zniżka cen nie zdołała wpłynąć na podniesienie się zapotrzebowania ponad konieczne potrzeby bieżące. Zbyt oleju gazowego w związku z wiosennem zapotrzebowaniem młynów kształtował się zadowalająco. Słabszym sezonowo i konjunkturalnie był zbyt olejów smarowych. Sezonowy spadek wykazuje również konsumcja parafiny, konjunkturalnie wyższa jednak aniżeli w kwietniu r. ub. Asfaltu sprzedano w miesiącu sprawozdawczym 1 614 t wobec 936 t w miesiącu poprzednim. Omówienie ogólnej sytuacji konjunkturalnej na rynku wewnętrznym znajdzie wyraz w drugiej części niniejszego sprawozdania.

Eksport

Bardzo poważnemu obniżeniu uległ eksport produktów naftowych, który kształtował się następująco:

Produkt	Kwiecień 1936	Marzec 1936	Kwiecień 1935	Wskaźnik kwiecień 1935=100
Benzyna	2 451	6 371	3 948	62
Nafta	892	3 527	1 116	79
Olej gazowy	1 000	1 955	2 492	40
Oleje smarowe	2 571	2 555	1 459	176
Parafina	972	1 472	1 927	50
Inne produkty	151	317	147	100
Razem	8 037	16 197	11 089	72

Eksport produktów naftowych spadł zatem w stosunku do miesiąca poprzedniego o 51%, w stosunku zaś do kwietnia r. ub. o 28%. Na spadek ten złożyły się okoliczności nie tyle natury konjunkturalnej, ile raczej specyficznej, wynikające ze struktury układu z poszczególnemi państwami odbiorczemi. Spowodu większych wysyłek, dokonanych w miesiącach ubiegłych do Czechosłowacji, i wyczerpania wskutek tego bieżących kontyngentów, przewidzianych umową z tym krajem, pozostały do dostawy w kwietniu tylko małe ilości, które łącznie wynosiły 2 116 t produktów naftowych, wobec 7 639 t w miesiącu poprzednim. W szczególności wyekspedjowano do Czechosłowacji w miesiącu sprawozdawczym: benzyny 1 812 t (wobec 5 728 t w miesiącu poprzednim), nafty 204 t (wobec 1 758 t), olejów smarowych i asfaltu 100 t (wobec 153 t). Brak umowy z importerami szwajcarskimi, względnie nieodnowienie dotychczasowego układu, wpłynęło również na znaczne zmniejszenie eksportu do tego kraju, a to z 987 t w miesiącu poprzednim na 109 t w miesiącu sprawozdawczym. Trzecią ważniejszą przyczyną spadku było wyczerpanie plafonów miesięcznych do Niemiec i opóźnienie odwołań przez tamtejszych odbiorców na miesiąc bieżący. W związku z tem uległ eksport do Niemiec obniżeniu z 500 t w miesiącu poprzednim na 192 t w miesiącu sprawozdawczym. Wobec braku tranzakcyj okrętowych zmniejszył się wreszcie wywóz do Gdańska

z 4 651 t na 2 973 t. Na ilość tę złożyły się wysyłki olejów smarowych (1 055 t), parafiny (816 t), oleju gazowego (472 t), benzyny (457 t), nafty (109 t) i mniejsze ilości innych produktów. Eksport do Austrji utrzymał się na poziomie miesiąca poprzedniego i wynosił łącznie 793 t produktów, w czem 330 t oleju gazowego, 276 t benzyny, 73 t parafiny, oraz mniejsze ilości koksu i olejów smarowych. Bez ważniejszych zmian pozostał także eksport do innych krajów, do których dokonywane były przeważnie dostawy sporadyczne. Trwająca od marca zwyżkowa tendencja notowań rumuńskich pozwoliła utrzymać także ceny eksportowe polskie na odpowiednim poziomie. W stosunku do łącznego zbytu kształtował się w miesiącu sprawozdawczym zbyt krajowy do eksportu, jak 73,3% (kraj) do 26,7% (eksport).

Zapasy.

Stan zapasów przedstawiał się z początkiem i końcem kwietnia, jak następuje (w tonnach):

Produkt	Stan w dniu 31. III. 1936	Stan w dniu 30. IV. 1936
Benzyna z gazoliną	24 004	26 353
Nafta	15 931	20 213
Olej gazowy i oleje lekkie do c. g. 890	5 585	6 870
Oleje smarowe powyżej 0.890	73 007	73 838
Parafina	3 032	3 417
Inne produkty	50 899	49 806
Razem	172 458	180 497

Słaby zbyt w kraju i spadek eksportu spowodowały wzrost zapasów, zarówno ogólnych, jak też zapasów poszczególnych produktów. W porównaniu z miesiącem poprzednim zwiększył się stan zapasów ogólnych o 5%, zapasy zaś nafty wzrosły w związku z sezonowym spadkiem zbytu o 26%. Oczekiwane w bliskim czasie uregulowanie sprawy racjonalizacji przeróbki olejów smarowych przyczyni się niewątpliwie do odpowiedniego znormalizowania stanu zapasów tego produktu.

III. Obecna sytuacja rynkowa

a) Rynek krajowy.

Porównując ekspedycje krajowe poszczególnych produktów naftowych w okresie pierwszych czterech miesięcy r. b. z ekspedycjami tego samego okresu lat poprzednich, otrzymujemy następujący obraz stanu zapotrzebowania, względnie chłonności rynku wewnętrznego:

Produkt	1/I—30/IV 1936	1/I-30/IV 1935	1/I-30/IV 1934	1/I-30/IV 1933	1/I-30/IV 1931
Benzyna	16 629	16 874	19 074	20 870	22 972
Nafta	43 671	40 650	39 617	40 526	46 210
Olej gazowy	18 665	17 236	17 897	17 664	19 759
Oleje smarowe	12 592	12 156	12 012	10 790	11 446
Parafina	2 856	2 362	2 132	1 935	2 738
Inne produkty	6 387	5 095	5 291	6 641	4 312
Razem:	100 800	94 373	96 023	98 426	107 437

Śledząc na podstawie cyfr powyższych rozwój konsumcji naftowej w kraju, stwierdzić należy, że ostatni okres czteromiesięczny przyniósł poprawę cyfry globalnej w stosunku do wszystkich lat poprzednich, wyjąwszy rok 1931, w którym konsumcja była wyższa. Produktem wykazującym stały i chroniczny spadek jest benzyna. Konsumcja nafty polepszyła się w 2 latach ostatnich, stojąc jednak jeszcze o 6% niżej r. 1931. Zbyt oleju gazowego rozwija się dodatnio, nie dochodzi jednak jeszcze poziomu r. 1931. Trzy ostatnie produkty wymienione w tabeli przewyższają zbyt r. 1931, a to oleje smarowe o 10%, parafina o 4%, „inne produkty“ wraz z asfaltem o 48%. Obraz ten nabiera jednak innego, znacznie ciemniejszego zabarwienia, gdy pod uwagę weźmiemy sytuację konsumcyjną poszczególnych produktów w ostatnich dwóch miesiącach, która przedstawiała się następująco:

Benzyna.

Jak już wspomniano wyżej, konsumcja tego produktu zanika w sposób gwałtowny. Beznadziejna sytuacja motoryzacji stanowi również stałą i ciągłą bolączkę zagadnienia benzynowego. Zarówno z powodu nastania sezonu i wyjątkowo sprzyjającej pogody oczekiwano ogólnie wzmożenia konsumcji benzyny, niestety nadzieja ta zawiodła, a transakcje hamowane są pogłoskami o zamierzonej zniżce cen benzyny, której od przemysłu naftowego domagać się mają czynniki rządowe. Niepokojące te pogłoski narażają przemysł naftowy na duże straty i są źródłem niepewności sytuacji.

Nafta.

Ostatnie dwa miesiące, jako okres sezonu martwego dla konsumcji tego produktu, nie dają podstawy do bliższej oceny sytuacji. Bardzo znaczny spadek konsumcji w marcu i kwietniu wskazuje jednak, że mimo obniżonych do ostateczności cen nafty nie nastąpiło oczekiwane ożywienie konsumcji.

Olej gazowy.

Wiosenne zapotrzebowanie młynów wpłynęło ożywiająco na konsumcję oleju gazowego. Zbliżający się jednakowoż sezon letni, już od kwietnia począwszy, jest okresem powolnego osłabienia się konsumcji tego produktu.

Oleje smarowe.

Wzrastający ciągle stan zapasów olejów smarowych budzi poważne obawy załamania się korzystnego dotąd — jak wskazują przytoczone wyżej cyfry statystyczne — rozwoju konsumcji tego produktu. Osłabienie konsumcji w ostatnim

miesiącu jest narazie objawem raczej przypadkowym, aniżeli konjunkturalnym.

Parafina.

Mimo sezonowego spadku rozwija się zbyt tego produktu korzystnie i równomiernie, na co wskazują każdomiesięczne nadwyżki konsumcji w stosunku do odpowiednich okresów lat ubiegłych.

Asfalt.

O wzroście zapotrzebowania asfaltu w kraju świadczy bardzo poważny wzrost zbytu tego produktu w stosunku do r. 1931. Od technicznych ulepszeń produkcji, w szczególności w odniesieniu do asfaltu bezparafinowego, zależą możliwości dalszego wzmożenia konsumcji. Nadmienić należy, że miesiąc kwiecień jest okresem zakończenia przygotowań, i że właściwa kampanja sezonowa zaczyna się dopiero w następnych miesiącach.

Ogólna sytuacja rynkowa.

Mimo sezonowej, nieznacznej zresztą, zwyżki konsumcji benzyny, stał naftowy rynek krajowy pod znakiem raczej osłabionej tendencji handlowej, charakteryzującej wszystkie w tym czasie dokonane obroty. Popyt na poszczególne towary ograniczał się wyłącznie do zakupów bieżących, nie wykazując poza tem większego zainteresowania. W następstwie tego stanu nastąpiło w okresie sprawozdawczym, zamiast oczekiwanego ożywienia, osłabienie ogólnych obrotów w stosunku do miesiąca poprzedniego. Sytuacja cennikowa pozostała bez zmiany.

b) Rynki eksportowe.

Ustabilizowana tendencja rynku światowego utrzymała się również w miesiącu sprawozdawczym. Nie miało to jednak większego wpływu na obroty zagraniczne polskiego przemysłu naftowego, które — jak wspomniano wyżej — z przyczyn nie tyle konjunkturalnych, ile raczej przypadkowych, zależnych od układów handlowych, wiążących rafinerje polskie z poszczególnemi krajami odbiorczemi, spadły do połowy obrotów miesiąca poprzedniego. Zmniejszenie tych obrotów nastąpiło w szczególności przy dostawach do Czechosłowacji, Szwajcarji, Gdańska i Niemiec, o czem, jak i o poszczególnych przyczynach spadku, była również mowa w pierwszej części niniejszego sprawozdania. O ile chodzi o dostawy do Czechosłowacji, to ze względu na roczny okres trwania zawartego układu powinny miesiące następne przynieść wzrost odwołań ze strony rafineryj czeskich na poczet ustalonych nim kontyngentów, wyczerpanych częściowo w miesiącach poprzednich. Również oczekiwać należy wzrostu dostaw dla Szwajcarji, z którą pertraktacje i odnowienie układu w sprawie dostaw oleju gazowego na rok bieżący toczyły się jeszcze w okresie omawianym, a które znajdą pomyślne zakończenie prawdopodobnie już w najbliższym czasie przez ustalenie odpowiednich kontygentów na miesiące następne. Ze względu na czysto przejściowe przyczyny obniżenia się eksportu do Gdańska i Niemiec spodziewać się należy, że i w tym kierunku przybierze wywóz w następnych miesiącach swoje normalne ramy. Na uwagę zasługują zwiększone dostawy olejów smarowych do Jugosławji i Francji, które to państwa odbierają wspomniane produkty na dłuższe terminowe umowy. Sytuacja cennikowa nie uległa większym zmianom. Znaczne ożywienie rynku benzynowego w Rumunji pozwoliło utrzymać nadal cenę lekkiej benzyny rumuńskiej powyżej parytetu amerykańskiego. Natomiast dawał się odczuwać brak większego zainteresowania na naftę i olej gazowy, wskutek czego ceny tych produktów pozostały bez zmian. Odpowiednio do tego kształtowały się także ceny eksportowe polskie, co znajduje wyraz w podanych poniżej notowaniach cen orjentacyjnych polskich.

Notowania cen eksportowych polskich z końcem maja 1936 r.

(Ceny orjentacyjne loco granica za 100 kg w dolarach złotych z wyjątkiem parafiny, kalkulowanej w dolarach papierowych.

Benzyna 720/30 rektyf.	$ 1.50
„ 720/30 surowa	„ 1.50
„ 741/50 „	„ 1.42
„ lakowa	„ 1.50—1.60
Nafta dystyl.	„ 0.95
Olej gazowy	„ 0.80—0.90
„ wrzecion.-rafin.	„ 0.90—0.95
„ maszyn. rafin. 3—4/50	„ 1.—
„ „ „ 4—5/50	„ 1.15
„ „ „ 6—7/50	„ 1.35
Parafina taflowa raf. 50/52 cif.	„ 10.15
Asfalt borysł. luzem	„ 0.70
„ bezparafin. luzem	„ 1.25
„ borysł. w bębnach	„ 0.90
Koks z 1—2% zawart. popiołu	„ 1.10
Koks z 2—4% zawart. popiołu	„ 0.70

IV. Ceny ropy i gazu

CENY ROPY NAFTOWEJ.

Ceny ustalone dla ropy przypadającej na udziały brutto na miesiąc maj 1936 roku (za 1 wagon à 10 000 kg).

Marka:	Cena:
Borysław	Zł. 1 350.—
Białkówka - Winnica	„ 1 289.—
Bitków (Franco-Polonaise)	„ 1 366.—
Bitków (Standard Nobel)	Zł. 1 439.—
Bitków (Zofja - Stella)	„ 1 663.—
Bitków - Pasieczna (loco Dąbrowa)	„ 1 490.—
Dobrucowa	„ 1 289.—
Grabownica - Humniska (benzynowa)	„ 1 663.—
Grabownica - Humniska (parafinowa)	„ 1 393.—
Harklowa	„ 1 226.—
Hołowiecko	„ 1 350.—

Marka:	Cena:
Humniska-Brzozów	Zł. 1 631.—
Iwonicz	„ 1 259.—
Jaszczew	„ 1 400.—
Klęczany	„ 1 785.—
Klimkówka	„ 1 259.—
Kosmacz	„ 1 295.—
Krosno (bezparafinowa)	„ 1 214.—
Krosno (parafinowa)	„ 1 195.—
Krościenko (bezparafinowa)	„ 1 214.—
Krościenko (parafinowa)	„ 1 195.—
Kryg (czarna)	„ 1 107.—
Kryg (zielona)	„ 1 289.—
Libusza	„ 1 236.—
Lipie	„ 1 215.—
Lipinki	„ 1 313.—
Lubatówka	„ 1 259.—
Łodyna	„ 1 270.—
Majdan - Rosulna	„ 1 339.—
Męcina Wielka	„ 1 391.—
Męcinka	„ 1 391.—
Męcinka (parafinowa)	„ 1 321.—
Młynki - Stara Wieś	„ 1 782.—
Mokre	„ 1 638.—
Mraźnica Wierzchnia	„ 1 324.—
Opaka	„ 1 350.—
Orów	„ 1 350.—
Pereprostyna	„ 1 391.—
Popiele	„ 1 350.—
Potok	„ 1 741.—
Rajskie	„ 1 300.—
Ropianka ad Dukla	„ 1 295.—
Rostoki	„ 1 884.—
Równe - Rogi (bezparafinowa)	„ 1 268.
Równe - Rogi (parafinowa)	„ 1 123.—
Rymanów	„ 1 211.—
Rypne	„ 1 328.—
Schodnica	„ 1 484.—
Słoboda Rungurska	„ 1 344.—
Stańkowa	„ 1 350.—
Stara Wieś (biała)	„ 1 884.—
Stara Wieś (ciemna)	„ 1 750.—
Strzelbice	„ 1 169.—
Szymbark	„ 1 329.—
Toroszówka	„ 1 890.—
Turaszówka - Ewa	„ 1 370.—
Turze Pole	„ 1 218.—
Tyrawa Solna	„ 1 350.—
Urycz	„ 1 529.—
Wańkowa	„ 1 199.—
Węglówka	„ 1 214.—
Wulka	„ 1 259.—
Zagórz	„ 1 295.—
Załawie	„ 1 754.—
Zmiennica	„ 1 241.—

Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin“ wykonywa prawo zakupu następujących marek ropy bruttowej, wyprodukowanej w maju 1936 r.:

Borysław, Białkówka - Winnica, Bitków - Franco-Polonaise, Bitków - Pasieczna loco Dąbrowa, Bitków-Standard Nobel, Bitków - Zofja - Stella, Dobrucowa, Grabownica - Humniska (benz.), Grabownica - Humniska (paraf.), Harklowa, Humniska - Brzozów, Iwonicz, Jaszczew, Klimkówka, Krosno (bezparaf.), Krosno (parafinowa), Krościenko (bezparaf.), Krościenko (parafinowa), Kryg (zielona), Kryg (czarna), Libusza, Lipie Lipinki, Lubatówka, Łodyna, Majdan - Rosulna, Męcina Wielka, Męcinka, Męcinka (parafin.), Młynki - Stara Wieś, Mokre, Mraźnica Wierzchnia, Opaka, Pereprostyna, Potok, Rostoki, Równe - Rogi (bezparafinowa), Równe- Rogi (parafinowa), Rypne, Schodnica, Stańkowa, Stara Wieś (ciemna), Strzelbice, Toroszówka, Turaszówka - Ewa, Turze Pole, Tyrawa Solna, Urycz, Wańkowa, Węglówka, Wulka, Załawie.

Innych gatunków ropy, powyżej niewymienionych, Państwowa Fabryka Olejów Min. „Polmin“ nie zakupuje.

Ceny za ropę płacone przez „Vacuum Oil Company“ S. A, w maju 1936 roku kształtowały się przeciętnie dla poszczególnych marek jak następuje:

	Cena w złotych za 10 000 kg.:
Lipinki	Zł. 1 390.50
Lipinki-Lipa	„ 1 362.02
Kryg - Lipinki	„ 1 309.50
Kryg (zielona)	„ 1 350.—
Toroszówka-Petronafta	„ 1 890.—
Krosno (parafinowa)	„ 1 282.50
Potok	„ 1 728.15
Rajskie	„ 1 687.50
Mokre	„ 1 755.—
Męcina Wielka	„ 1 444.50
Krosno (bezparafinowa)	„ 1 331.64
Bitków (Zofja - Stella)	„ 1 620.—
Urycz	„ 1 620.—
Strzelbice	„ 1 296.—
Humniska	„ 1 647.—
Jaszczew	„ 1 512.—
Starowsianka	„ 1 728.—
Lipinki-Faworyt	„ 1 390.50
Rypne-Duba	„ 1 319.60
Iwonicz	„ 1 431.—
Klimkówka (bezparafin.)	„ 1 431.—
Polana-Ostre	„ 1 242.—
Lipinki-Rużyca	„ 1 350.—
Gabrownica (bezparafin.)	„ 1 782.—

CENA GAZU ZIEMNEGO.

Dla Zagłębia Borysław - Tustanowice za miesiąc maj 1936 roku ustalona została przez Izbę Przemysłowo Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowem Towarzystwem Naftowem cena gazu na

4,21 groszy za 1 m^3.

Przy obliczaniu ceny gazu, przypadającego na udziały brutto, odliczają kopalnie z powyższej ceny koszty zabierania gazu z kopalni, t. j. koszty tłoczenia i t. p.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Konferencja u Pana Ministra Przemysłu i Handlu. Dnia 5 b. m. odbyła się u Pana Ministra Przemysłu i Handlu konferencja z reprezentantami przemysłu naftowego w sprawie zagadnień, związanych z motoryrazją. Referaty wygłosili Prezes inż. Wiktor Hłasko, Dr. Stanisław Schaetzel i Prezes Henryk Mikuli.

Podatek przemysłowy od obrotu ropą bruttową. Jak się dowiadujemy z dobrze poinformowanej strony, Ministerstwo Skarbu przychyliło się do stanowiska przemysłu naftowego i uznało za słuszne, że do obrotu przedsiębiorstw kopalnianych nie należy wliczać wartości ropy i gazów, przypadających na udziały bruttowców.

W nowem rozporządzeniu wykonawczem o podatku przemysłowym, będącem obecnie w opracowaniu, a które ma być ogłoszone w Dzienniku Ustaw za kilka tygodni, zamieszczone zostanie wyjaśnienie treści następującej:

„W kopalniach ropy naftowej wyłącza się z przychodu brutto, stanowiącego obrót przedsiębiorstw kopalnianych, wartość ropy i gazów, przypadającą na udziały bruttowców, obciążone już podatkiem od kapitałów i rent“.

Doroczne Zgromadzenie Uczestników „Polskiego Eksportu Naftowego“ odbyło się w dniu 29 maja 1936 r. w sali Izby Przemysłowo Handlowej we Lwowie z następującym porządkiem dziennym:

1) Odczytanie protokółu z ostatniego Zgromadzenia Uczestników.
2) Sprawozdanie Zarządu.
3) Zatwierdzenie zamknięcia rachunkowego oraz sprawozdań z czynności „Polskiego Eksportu Naftowego“ za rok 1935 i udzielenie absolutorjum Zarządowi oraz Radzie Nadzorczej za działalność w roku sprawozdawczym.
4) Wybór Rady Nadzorczej.
5) Wolne wnioski.

W Zgromadzeniu tem — poza Uczestnikami „Polskiego Eksportu Naftowego“ — wziął udział Komisarz Rządowy organizacji p. Inż. Henryk Salomon de Friedberg, Naczelnik Wydziału Nafty w Ministerstwie Przemysłu i Handlu.

Zgromadzenie zagaił Prezes Rady Nadzorczej P. Inż. Wiktor Hłasko stawiając wniosek powołania na Przewodniczącego Zgromadzenia P. Inż. Stefana Dażwańskiego, którego to wyboru dokonano przez aklamację. Skolei powołał przewodniczący na asesorów PP. Dr. Joachima Hausmana i Inż. Marjana Wieleżyńskiego, zaś na sekretarza P. Dra Jerzego Kozickiego.

Sprawozdanie z działalności „Polskiego Eksportu Naftowego“ złożył P. Inż. Damian Wandycz, dyrektor „Polskiego Eksportu Naftowego“, wskazując na rozesłane uczestnikom cyfrowe sprawozdanie i ujmując w swem przemówieniu charakterystykę całokształtu spraw przemysłu i prace, dokonane na terenie „Polskiego Eksportu Naftowego“.

Zgromadzenie Uczestników przyjęło do zatwierdzającej wiadomości sprawozdanie Zarządu oraz zamknięcie rachunkowe i udzieliło Zarządowi oraz Radzie Nadzorczej absolutorjum za działalność w roku sprawozdawczym.

Wkońcu przystąpiono do wyboru członków Rady Nadzorczej na rok 1936 z następującym wynikiem:

Inż. Wiktor Hłasko — przewodniczący.
Filip Herman — zastępca przewodniczącego.
Dr. Marek Aleksandrowicz
Inż. Stefan Dażwański
Inż. Józef Gajl
Feliks Goldhammer
Dr. Joachim Hausman
Dr. Jerzy Kozicki
Dr. Stefan Scipio del Campo
Inż. Ludwik Sztolcman
Dr. Leopold Tiegerman
Inż. Marjan Wieleżyński
Inż. Ludwik Włoczewski.

Ćwiczenia obrony przeciwlotniczej. Dnia 27 maja 1936 r. odbyły się w rafinerji „Galicja“ w Drohobyczu praktyczne ćwiczenia obrony przeciwlotniczej.

Plan ćwiczeń opracowany został przez p. inż. Rudolfa Orela z raf. „Galicja“ i obejmował:

1) prace całej załogi fabrycznej w maskach gazowych,
2) gaszenie palącego się zbiornika,
3) ćwiczenia drużyny ratowniczej,
4) odkażanie terenu zakażonego iperytem,
5) prace pogotowia technicznego w maskach gazowych.

W ćwiczeniach tych brali udział przedstawiciele władz z p. Starostą Chmielewskim na czele, Urzędu Górniczego z p. Naczenikiem inż. Matkowskim, przedstawiciele wojskowości z Mjr. Zalewskim i Mjr. Gawlikiem oraz liczni przedstawiciele rafineryj „Polmin“ i „Nafta“, a także straż pożarna Borysławia i Drohobycza.

Po zakończeniu praktycznych ćwiczeń wygłosił inż. Piotrowski referat p. t. „O zagadnieniach obrony przeciwlotniczej rafineryj naftowych“. Po ożywionej dyskusji postanowiono przeprowadzać podobne ćwiczenia w odstępach miesięcznych w rafinerjach „Polminu“ i „Nafty“.

Doświadczenia, zebrane podczas tych ćwiczeń, znajdą swój wyraz w planie obrony przeciwlotniczej rafineryj naftowych.

Zestawienie importu produktów naftowych do Polski w latach 1933, 1934 i 1935 według danych Głównego Urzędu Statystycznego (zestawił „Polski Eksport Naftowy“).

Produkt	Ilość w kilogramach			Wartość w złotych		
	r. 1933	r. 1934	r. 1935	r. 1933	r. 1934	r. 1935
Benzyna	23 300	28 900	13 400	10 000	9 000	8 000
Nafta	—	40	20	—	100	—
Olej gazowy	45 600	46 600	68 000	47 000	54 000	49 000
Olej wrzecionowy	17 000	6 000	6 700	18 000	8 000	10 000
„ maszynowy	107 500	—	—	77 000	—	—
„ aut. i lotn .	446 600	73 200	185 200	300 000	62 000	135 000
„ cylindrowy	320 500	163 800	51 000	183 000	86 000	29 000
„ biały	—	3 900	11 100	—	5 000	17 000
Oleje inne	509 800	327 300	198 100	428 000	219 000	169 000
Parafina	14 140	5 400	100	40 100	17 000	200
Wazelina	256 900	238 100	265 100	268 000	247 000	236 000
Sulfokw. naft. i sole	40 100	21 900	400	65 000	52 000	1 000
Asfalt naturalny i sztuczny	4 013 100	2 081 600	4 747 100	753 000	425 000	761 000
Smary stałe z dom. ol. zwierz. i rośl.	151 700	100 600	52 900	203 000	168 000	69 000
Ropa i pozostał.	51 100	57 800	200	9 000	10 000	—
Razem	5 997 340	3 155 140	5 599 320	2 401 100	1 362 100	1 484 200

Od Stowarzyszenia Polskich Inżynierów P. N. otrzymaliśmy notatkę następującej treści, z prośbą o jej zamieszczenie:

„W referacie sekretarjatu Stowarzyszenia na temat dziesięciolecia działalności Stowarzyszenia Pol. Inżynierów Przem. Naft., wygłoszonym na ostatnim Zjeździe Naftowym i publikowanym w „Przemyśle Naftowym“, wymienieni zostali, jako organizatorzy i założyciele Stowarzyszenia jedynie ci koledzy, którzy podpisani byli na pierwszym statucie Stowarzyszenia. Poza tymi kolegami nie brak było oczywiście innych, którzy bardzo czynnie współpracowali, jak np. Koledzy Fingerchut i Machnicki, o których zasługach Stowarzyszenie zawsze pamięta i cieszy się, gdy pozostają nadal czynni w Stowarzyszeniu.

Wyjaśnienie to uważa za stosowne Sekretarjat Stowarzyszenia podać do wiadomości tych wszystkich Kolegów, którzy mogliby się czuć zapomniani czy pominięci“.

KRONIKA WIERTNICZA.

Tustanowice.

Statelands 10 — „Małopolska“. W maju pogłębiono otwór o 17,20 m do gł. 1 549 m. w warstwach popielskich. Ściągano podczas wiercenia nieznaczne ilości ropy.

Premier 1 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 104,60 m do gł. 1 156,40 m w piaskowcach kliwskich. W gł. 1 122,70 m nawiercono nieznaczny przypływ ropy i słabe gazy.

Mraźnica.

Baku — „Małopolska“. W maju pogłębiono otwór o 73 m do gł. 1 185,80 m w warstwach polanickich. W głęb. 1 142 m ślady ropy i gazów, zaś w 1 170,30 m słaby przypływ solanki.

Wownia.

Wownia 1 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 121,30 m do gł. 1 389,50 m w piaskowcach i piaskach zielonkawych. Wierci systemem „Rotary“.

Bitków.

Nr. 28 — „Małopolska“. Otwór pogłębiono w maju o 122,20 m do gł. 1 253,50 m w warstwach dobrotowskich.

Nr. 65 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 252,60 m do gł. 1 179 m w warstwach dobrotowskich.

Nr. 143 — „Małopolska“. Wiercenie rozpoczęto dnia 9 maja i uwiercono do końca miesiąca 280 m w warstwach nasuniętych.

Pasieczna.

Chrobry 11 — „Małopolska“. Dnia 9 maja wznowiono dalsze wiercenie tego szybu i uwiercono 34,60 m do gł. 1 147,20 m w warstwach dobrotowskich, ściągając podczas wiercenia około 5 000 kg ropy średnio dziennie.

Rypne.

Serhów 35 — „Małopolska“. Dnia 9 maja rozpoczęto pogłębianie otworu i uwiercono 44,50 m do gł. 574 m w warstwach oligoceńskich.

Serhów 42 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 3 m do gł. 600,20 m nawiercając w tej głębokości horyzont ropny z produkcją początkową 2 000 kg dziennie.

Serhów 44 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 89,20 m do gł. 518 m w warstwach oligoceńskich.

Serhów 45 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 220,20 m do gł. 225,20 m w warstwach eoceńskich.

Serhów 46 — „Małopolska“. Dnia 16 maja rozpoczęto wiercenie i uwiercono 90 m w warstwach eoceńskich.

Dobrucowa.

Nr. 9 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 148,20 m do gł. 770 m w warstwach eoceńskich. W głęb. 706 m słabe ślady ropy wazelinowej.

Nr. 10 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 285,30 m do gł. 740 m w warstwach eoceńskich. W głębokościach 502 i 600 m słabe ślady gazów.

Wietrzno.

Nr. 126 — „Małopolska“. Pogłębiono otwór w maju o 13,40 m do gł. 701,30 m, ściągając około 1 300 kg ropy dziennie.

Harklowa.

Nr. 169 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 108,50 m do gł. 327,70 m w warstwach oligoceńskich, ściągając podczas wiercenia nieznaczne ilości ropy. Zamykano wodę rurami 9”.

Nr. 170 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 191,30 m do gł. 233,20 m w warstwach eoceńskich.

Jaszczew.

Gaz 1 — „Małopolska“. Pogłębiono szyb w maju o 32,20 m do gł. 1 088,90 m w łupkach szarych sypliwych.

Brzezówka.

Jasiołka 2 — „Małopolska“. Głęb. 1 166,70 m. Zwiercanie zapatronowanego otworu do głęb. 1 166,30 m.

Wańkowa.

Brelików 116 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 180,50 m do gł. 460 m w warstwach oligoceńskich. W gł. tej nawiercono horyzont ropny o wydajności 1 000 kg dziennie.

Brelików 121 — „Małopolska“. Uwiercono w maju 163,60 m do gł. 370 m w warstwach oligoceńskich. W głęb. tej nawiercono horyzont ropny o wydajności 2 000 kg dziennie.

Brelików 118 — „Małopolska“. Dnia 16 maja rozpoczęto wiercenie i uwiercono 179 m, nawiercając w gł. 122 warstwy oligoceńskie.

Brelików 114 — „Małopolska“. Dnia 28 maja rozpoczęto wiercenie i uwiercono 31,40 m w warstwach eoceńskich.

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Komunikacja samochodami ciężarowemi i rozwój motoru Diesel'a w Anglji

Przy rekordowem tempie rozwoju komunikacji samochodowej, daje się w Anglji zauważyć od niedawna zmniejszanie się rocznego przyrostu wozów ciężarowych. Ilość wozów ciężarowych, dopuszczonych do ruchu w pierwszej połowie roku 1935, była tylko nieznacznie większa, niż w roku poprzednim; przyrost ilości omnibusów był wprawdzie stosunkowo znaczny, wyniósł jednak tylko 60% przyrostu z pierwszej połowy roku 1930.

Zestawienia statystyczne wykazują przesuwanie się angielskiej produkcji samochodów ciężarowych z typu wozu ciężkiego ku wozom lekkim. Powodem tej przemiany, sprawiającej, iż produkcja angielska zwraca się ostatnio prawie wyłącznie ku wozom najlżejszym, są utrudnienia komunikacyjne, wprowadzone przez „Road and Rail - Acts“ z 1933 r. O rosnącej przewadze wozów ciężarowych lekkich nad ciężkiemi świadczą następujące liczby: w ciągu pierwszych 8 miesięcy 1935 r. dopuszczono do ruchu 41 110 ciężarówek do $2^1/_2$ tonn, a tylko 4 661 ciężarówek powyżej $2^1/_2$ tonn, podczas, gdy w tym samym okresie roku poprzedniego przyrosty odnośne wyrażały się liczbami 39 923 (wozów do $2^1/_2$ tonn) i 5 774 (wozów cięższych).

Zjawisko wręcz odwrotne zaobserwować można w dziale omnibusów osobowych: typ lekki ustępuje corazto bardziej miejsca typowi ciężkiemu, największy zaś przyrost ilości wykazują wozy bardzo wielkie, o ilości miejsc dochodzącej do 48-u. Od stycznia do sierpnia roku 1934 dopuszczono do ruchu 2 613 nowych omnibusów; w tym samym okresie roku 1935 przybyło 3 349 omnibusów, przyczem ilość wozów, mających do 20 siedzeń, spadła z 610 na 484, ilość natomiast wozów, wyposażonych w 21 do 48-u siedzeń, wzrosła z 1 405 na 2 467. Jest to w znacznej mierze następstwem zarządzeń, zawartych w „Road-Traffic Acts“ z 1930 r., a zmuszających przedsiębiorców omnibusowych do jak najdalej posuniętego wykorzystywania swych pojazdów.

Oddziaływanie ustaw, ograniczających samochodowy ruch ciężarowy z korzyścią dla przewozu kolejowego, wywołało również pewne zmiany w rozwoju zastosowania motoru Diesel'a. Motor Diesel'a stracił na znaczeniu w dziale samochodów ciężarowych, produkowanych prze-

ważnie w typie lekkim, zyskał natomiast znaczne rozpowszechnienie w dziale omnibusów ciężkich, których rentowność zależy w dużej mierze od ekonomji zużycia paliwa. Ważny dla rentowności jest również przeciętny roczny przebieg rozmaitego rodzaju pojazdów, wynoszący dla omnibusów około 32 700 mil, dla samochodów ciężarowych zaś, mimo względnie mniejsze spożycie paliwa, tylko 12 000 mil.

Dążności rozwojowe rozmaitych rodzajów samochodów ciężarowych uwidocznione są w następującem zestawieniu:

Angielskie samochody ciężarowe, dopuszczone do ruchu w okresie od stycznia do sierpnia roku:

Ciężar własny	1934 Ilość łączna	1934 z napędem Diesl'a łącznie	1934 z napędem Diesl'a %	1935 Ilość łączna	1935 z napędem Diesl'a łącznie	1935 z napędem Diesl'a %
do $2^1/_2$ t	39 923	106	0,3	41 110	176	0,4
$2^1/_2$ do 3 t	2 457	69	2,8	1 956	97	5,0
3 do 4 t	1 733	307	13,7	1 607	352	21,9
4 do 5 t	1 002	432	43,1	662	273	41,2
ponad 5 t	582	300	51,5	436	276	63,3
łącznie:	45 697	1 214	2,7	45 771	1 174	2,6

Łączna ilość nowych samochodów ciężarowych z motorami Diesel'a była w roku 1935 nieco niższa, niż w roku 1934; przyrost znaczniejszy dokonał się tu w dziale wozów lekkich i półciężkich, — wozy ciężkie natomiast, podlegające wysokim opłatom podatkowym, pojawiły się w ilości bardziej ograniczonej.

Inaczej przedstawiają się analogiczne zmiany w dziale omnibusów, uwidocznione w następującem zestawieniu:

Angielskie omnibusy, dopuszczone do ruchu w okresie od stycznia do sierpnia roku:

Ilość miejsc	1934 Ilość wozów łączna	1934 z napędem Diesl'a łącznie	1934 z napędem Diesl'a %	1935 Ilość wozów łączna	1935 z napędem Diesl'a łącznie	1935 z napędem Diesl'a %
do 20	610	—	—	484	79	16,3
21 — 32	1 026	234	22,8	1 391	380	27,3
32 — 48	379	123	32,5	1 076	741	68,9
ponad 48	598	315	52,7	598	587	98,2
łącznie	2 613	672	25,7	3 549	1 787	50,4

Motory Diesel'a wchodzą tu, jak widać, coraz szerzej w użycie, zwłaszcza jeśli chodzi o typy wozów ciężkich, wyposażonych w wielką ilość miejsc. Można tu już mówić o zupełnem prawie owładnięciu komunikacji omnibusowej przez motory Diesel'a.

Postępy napędu motorowego w technice budowy okrętów

W miarę umniejszania się trudności kryzysowych i idącego wślad za tem ożywienia żeglugi oceanicznej, zyskuje paliwo płynne, stosowane do napędu motorów okrętowych, wciąż wyraźniejszą przewagę nad węglem. Świadczą o tem liczby, ogłoszone w rejestrze Lloyd'a:

Rok (31. XII)	Okręty nowozbudowane w tonnach rejestr.	W tem okrętów motorowych w tonnach rejestr.	Stosunek tonnażu motorowego do łącznego tonnażu %
1933	737 300	418 300	56,8
1934	1 257 722	698 768	55,7
1935	1 543 153	897 536	58,2

Na 59 nowych okrętów - cystern o pojemności 438 560 tonn rejestrowych, stanowiących z końcem 1935 r. 28,4% łącznego tonnażu okrętów nowozbudowanych, posiada 51 nowych okrętów-cystern napęd motorowy.

Miarą szybkości, z jaką paliwo płynne, stosowane do napędu motorów okrętowych, wypiera węgiel, są liczby, dotyczące okrętów, uruchomionych w ciągu siedmiu ostatnich lat:

Rok	Okręty spuszczone na wodę motorowce (w tonnach rejestrowych brutto)	parowce	łącznie	Stosunek tonnażu motorowego do łącznego tonnażu %
1929	1 269 888	1 504 303	2 774 191	46
1930	1 582 994	1 252 482	2 835 476	56
1931	920 496	683 056	1 603 551	57
1932	268 690	455 597	724 287	37
1933	337 821	141 738	479 559	70
1934	523 846	390 903	914 749	57
1935 *)	735 000	465 000	1 200 000	61

Liczby te dowodzą niezbicie, że stosowanie paliwa płynnego w żegludze daje poważne i bezpośrednie korzyści. Nic więc dziwnego, że troska o wydajność techniczną i gospodarczą przewozu okrętowego, jak również rosnący udział przemysłu naftowego w żegludze światowej, zwiększają nieustannie ważność paliwa płynnego, jako środka napędowego dla okrętów.

*) 4-ty kwartał — w przybliżeniu.

Prace wiertnicze w Stanach Zjednoczonych

Stały wzrost konsumcji olejów mineralnych oddziałał w roku ubiegłym ożywczo na rozwój amerykańskiego przemysłu naftowego. Wpływ ten można było zauważyć wyraźnie w dziedzinie prac wiertniczych. Obok zwiększenia intensywności wierceń na terenach znanych, zanotować należy w r. 1935 znaczne wzmożenie poszukiwań ropy na terenach zupełnie nowych („wild cat“); prace eksploracyjne prowadzono tem wydajniej, im prawdopodobniejszą wydawała

się ogólna zwyżka cen na rynkach naftowych. W roku 1935 wywiercono 21 420 szybów, t. j. o 3 223 szybów więcej, niż w roku 1934; jest to rezultat, najlepszy od czasu rekordowego roku 1929, w którym odwiercono 26 356 szybów, wobec najniższej liczby 12 312 nowych szybów w roku 1933.

Wzmożona działalność poszukiwawcza objęła wszystkie obszary naftowe Ameryki; we wszystkich prawie Stanach zaznaczyło się wzmożenie prac wiertniczych w stosunku do roku 1934, przyczem największe ożywienie tych prac zauważyć można było w Texas, w Oklahoma, w Kansas i w Kalifornji. Ilość nowych szybów, dających rezultaty pozytywne, okazała się w przybliżeniu proporcjonalną do łącznej ilości nowych wierceń i osiągnęła w roku 1935 liczbę 15 108, t. j. o 2 596 więcej, niż w roku 1934; równoczesny wzrost wydajności początkowej szybów nowych z łącznej ilości 59 500 cyst na 75 500 cyst stanowi bezwątpienia pozycję bardzo ważną w ogólnem zwiększeniu się amerykańskiej produkcji ropy surowej.

Wedle ostatecznych zestawień Bureau of Mines Statistik, produkcja ropy surowej w Stanach Zjednoczonych wyniosła w roku 1935 łącznie 13 500 000 cyst, czyli o 1 100 000 cyst więcej, niż w roku 1934.

Produkcja Niemiec

W „Bohrtechniker - Zeitung“ znajdujemy artykuł o wierceniach i produkcji ropnej Niemiec; z artykułu tego przytaczamy niektóre daty.

Produkcja za 1935 wynosi 429 678 tonn, w porównaniu z 314 602 tonn w 1934 r., 238 503 tonn, w 1933 r. i 173 842 tonn w 1930 r.

Wzrost produkcji w stosunku do roku 1934 wynosi zatem 36.6%, a w stosunku do 1930 r. 147.2%.

W produkcji powyższej wzięły udział poszczególne pola naftowe w następującym stosunku:

	1935	1934
Wietze	50 265 tonn	51 874 tonn
Nienhagen	331 211 „	240 733 „
Oberg	35 517 „	20 245 „
Mölme (nowe)	6 814 „	—
Gifhorn (nowe)	694 „	—
Heide (nowe)	1 564 „	—
Fallstein (nowe)	1 308 „	—
Thüringen	747 „	1 750 „
Forsz Baden (nowe)	1 533 „	—

Tak znaczny wzrost produkcji zawdzięczają Niemcy wybitnie wzmożonemu tempu wierceń, dzięki któremu powiększono bardzo znacznie produkcję pola Nienhagen, oraz stworzono szereg nowych pól produkcyjnych. Działalność wiertniczą ilustrują następujący cyfry odwierconych metrów:

Odwiercono mianowicie za ropą

w r.	1932	46 000 m
	1933	71 000 „
	1934	133 000 „
i	1935	175 000 „

Wyniki wierceń ostatniego roku, wyrażające się wzrostem produkcji o 36.6%, odpowiadają wzmożeniu wierceń o 32% w stosunku do roku poprzedniego.

W wierceniach tych objęte są wiercenia według ogólnego państwowego planu wiertniczego (Reichsbohrprogramm), subwencjonowane przez Państwo, w pokaźnej ilości metrów, a to 35 780 m za 9 miesięcy 1934 r. i 55 592 m w r. 1935.

W 1935 roku zatrudniał przemysł kopalniany niemiecki 4 111 robotników.

W porównaniu z produkcją ropy w Polsce, która za 1935 rok wynosiła 513 950 tonn widać, iż Niemcy dzięki wzmożonemu ruchowi wiertniczemu prawie dopędziły już nas w produkcji.

Redakcja i Administracja: Lwów, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej, ul. Akademicka 17, Telefon Nr. 205-46
Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208

Prenumerata wraz z dodatkiem statystycznym wynosi:

w kraju		zagranicą	
rocznie	zł. 48·—	rocznie	Fr. szw. 36·—
półrocznie	„ 27·—	półrocznie	„ „ 22·—
kwartalnie	„ 16·—	kwartalnie	„ „ 14·—

Cena zeszytu „Przemysłu Naftowego“ bez dodatku „Kopalnictwo Naftowe w Polsce“ wynosi zł. 2·50 (F. szw. 2·—)

Ceny ogłoszeń:

	1/1 str.	1/2 str.	1/4 str.	1/8 str.
Przed tekstem	Zł. 200·—	Zł. 120·—	Zł. 70·—	Zł. 40·—
za tekstem	„ 150·—	„ 80·—	„ 45·—	„ 30·—

Trzecia str. okładki Zł. 250·— Czwarta str. okładki Zł. 300.—
Na pierwszej i drugiej stronie okładki ogłoszeń nie zamieszczamy.

Ogłoszenia specjalne wedle umowy. Wkładki całostronicowe dostarczone przez klienta Zł. 200·— plus efektywne koszty porta. — Przy ogłoszeniach wielokrotnych udzielamy specjalnych rabatów.

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe. Redaktor odp.: Dr. Stanisław Schaetzel.
Z drukarni i litografji Piller-Neumanna, Lwów, ul. Łyczakowska 3. Telef. 207-27.